

ЭКО

ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ № 9 2023 г.



**НА ТОМ СТОИМ
И РАЗВИВАТЬСЯ БУДЕМ!**

ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1970 ГОДА,
ВЫХОДИТ ЕЖЕМЕСЯЧНО



ЭКОномика и организация
промышленного производства

9 (591) 2023

Основатель журнала «ЭКО» – **А.Г. АГАНБЕГЯН**, академик РАН

Главный редактор **В.А. КРЮКОВ**, академик РАН,
директор Института экономики и организации промышленного производства СО РАН

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

А.В. Алексеев, д.э.н., ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **А.О. Баранов**, д.э.н., профессор, ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **С.В. Бухаров**, ИЭОПП СО РАН, Новосибирск; **Э.Ш. Веселова**, зам. главного редактора журнала, Новосибирск; **И.П. Глазырина**, д.э.н., профессор, ИПРЭК СО РАН, ЗабГУ, Чита; **Н.В. Гальцева**, д.э.н., СВКНИИ ДВО РАН, Магадан; **В.М. Гильмуллин**, д.э.н., профессор, ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **К.П. Глущенко**, д.э.н., ИЭОПП СО РАН; НГУ, Новосибирск; **В.А. Ильиных**, д.и.н., ИИ СО РАН, Новосибирск; **В.И. Клисторин**, д.э.н., профессор, ИЭОПП СО РАН, Новосибирск; **Г.П. Литвинцева**, д.э.н., профессор, НГТУ, Новосибирск; **Н.В. Ломакина**, д.э.н., доцент, ИЭИ ДВО РАН, Хабаровск; **В.В. Мельников**, к.э.н., доцент, НГУЭУ, НГТУ, Новосибирск; **Л. В. Мельникова**, к.э.н., доцент, ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **Е.В. Нехода**, д.э.н., профессор, ТГУ, Томск; **А.И. Пыжев**, к.э.н., доцент, СФУ, ИЭОПП СО РАН, Красноярск; **Е.В. Рудой**, член-корр. РАН, профессор, НГАУ, Новосибирск; **П.Н. Тесля**, к.э.н., доцент, ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **То Кен Сик**, д.э.н., профессор, СахГУ, ИПЭУ, Южно-Сахалинск; **Е.А. Третьякова**, д.э.н., профессор, ПГНИУ, Пермь; **О. П. Фадеева**, к.соц.н., ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **В.В. Шмат**, к.э.н., ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

А.Г. Аганбегян, академик РАН, РАНХ и ГС, Москва; **Р. Бардацци**, д.э.н., Университет Сиены, Флорентийский университет, Италия; **С.Ю. Барсукова**, д.соц.н., доцент, НИУ ВШЭ, Москва; **Е.Б. Бухарова**, к.э.н., профессор, СФУ, Красноярск; **Т. Н. Гаврильева**, д.э.н., профессор, СВФУ, Якутск; **И.Г. Дежина**, д.э.н., Сколтех, Москва; **В.В. Кулешов**, академик РАН, ИЭОПП, Новосибирск; **Му Арилд**, к. полит.н., Институт Фритьофа Нансена, Норвегия; **В.М. Рынков**, д.и.н., ИИ СО РАН, Новосибирск; **Н.И. Суслов**, д.э.н., профессор, ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **А.В. Усс**, д.ю.н., проф., Красноярск; **А.Н. Швецов**, д.э.н., профессор, ФИЦ ИУ РАН, Москва; **А.А. Яковлев**, к.э.н., НИУ ВШЭ, Москва.

УЧРЕДИТЕЛИ:

Учреждение Российской академии наук Сибирское отделение РАН,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт экономики и организации промышленного производства
Сибирского отделения РАН,
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет» (НГУ),
АНО «Редакция журнала «ЭКО»

ИЗДАТЕЛЬ:

Новосибирск, Сибирское отделение Российской академии наук

9 (591) 2023

Founder of the journal «ECO» - **A.G. AGANBEGYAN**, Academician of RAS

Editor-in-Chief **VALERY A. KRYUKOV**, Academician of RAS,
rector of Institute of Economics and Industrial Engineering (IEIE), SB RAS

EDITORIAL BOARD:

A.V. Alekseev, Dr. Sci. (Economics), IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **A.O. Baranov**, Dr. Sci. (Economics), Professor, IEIE SB RAS, NSU; **S.V. Bukharov**, IEIE SB RAS, Novosibirsk; **E.Sh. Veselova**, Deputy Editor-in-Chief, Novosibirsk; **I.P. Glazyrina**, Dr. Sci. (Economics), Professor, IPREC SB RAS, ZabGU, Chita; **N.V. Galtseva**, Dr. Sci. (Economics), North-Eastern Scientific Research Institute, Far East Branch of RAS, Magadan; **V.M. Gilmundinov**, Dr. Sci. (Economics), Professor, IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **K.P. Gluschenko**, Professor, IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **V.A. Ilyinikh**, Dr. Sci. (Historical), Institute of History, SB RAS, Novosibirsk; **V.I. Klistorin**, Dr. Sci. (Economics), Professor, IEIE SB RAS, Novosibirsk; **G.P. Litvintseva**, Dr. Sci. (Economics), Professor, NSTU, Novosibirsk; **N.V. Lomakina**, Dr. Sci. (Economics), Associate Professor, IEI FEB RAS, Khabarovsk; **V.V. Melnikov**, Cand. Sci. (Economics), Associate Professor, NSUEM, NSTU, Novosibirsk; **L.V. Melnikova**, Cand. Sci. (Economics), Associate Professor, IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **E.V. Nekhoda**, Dr. Sci. (Economics), Professor, TSU, Tomsk; **A.I. Pyzhev**, Cand. Sci. (Economics), Associate Professor, Siberian Federal University, IEIE SB RAS, Krasnoyarsk; **E.V. Rudoy**, RAS corresponding member, Professor, NSAU, Novosibirsk; **P.N. Teslya**, Cand. Sci. (Economics), Associate Professor, IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **To Ken-sik**, Dr. Sci. (Economics), Professor, Sakhalin State University, IPEU, Yuzhno-Sakhalinsk; **E.A. Tret'yakova**, Dr. Sci. (Economics), Professor, Perm State Pedagogical University, Perm; **O.P. Fadeeva**, Cand. Sci. (Sociology), IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **V.V. Shmat**, Cand. Sci. (Economics), IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk.

EDITORIAL COUNCIL:

A.G. Aganbegyan, Academician of RAS, RANEPa, Moscow; **P. Bardazzi**, Dr. Sci. (Economics), University of Siena, University of Florence, Italy; **S.Yu. Barsukova**, Dr. Sci. (Sociology), Associate Professor, HSE University, Moscow; **E.B. Bukharova**, Cand. Sci. (Economics), Professor, Siberian Federal University, Krasnoyarsk; **T.N. Gavrilieva**, Dr. Sci. (Economics), Professor, NEFU, Yakutsk; **I.G. Dezhina**, Dr. Sci. (Economics), Skoltech, Moscow; **V.V. Kuleshov**, RAS Academician, IEIE SB RAS, Novosibirsk; **M. Arild**, PhD Sci. (Political), Fridtjof Nansen Institute, Norway; **V.M. Rynkov**, Dr. Sci. (Historical), Institute of History, SB RAS, Novosibirsk; **N.I. Suslov**, Dr. Sci. (Economics), Professor, IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **A.V. Uss**, Dr. Sci. (Law), Professor, Krasnoyarsk; **A.N. Shvetsov**, Dr. Sci. (Economics), Professor, FIC IS RAS, Moscow; **A.A. Yakovlev**, Cand. Sci. (Economics), HSE University, Moscow.

FOUNDERS:

Russian Academy of Sciences, Siberian Branch,
Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch, RAS
Novosibirsk State University
ANO Editorial Office of ECO journal

PREPARED FOR PUBLICATION BY

Novosibirsk, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch

В НОМЕРЕ

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

- 4 Заблудились в «трех соснах»

Тема номера: На том стоим и развиваться будем!

- 8 ГЭЛБРЕЙТ ДЖЕЙМС К.
Подарок санкций:
анализ оценок российской
экономики, 2022–2023 гг.
- 33 КУЗНЕЦОВ Б.В.,
ГОЛИКОВА В.В.
Руководители обрабатывающих
предприятий России о санкционных
ограничениях и уязвимости к ним
- 52 ТРОЦКОВСКИЙ А.Я.,
РОДИОНОВА Л.В.,
СЕРГИЕНКО А.М.,
ПЕРЕКАРЕНКОВА Ю.А.
Предприятия Алтайского края
в условиях санкций:
кооперационно-сетевые
взаимодействия
и адаптационное поведение
- 73 ЧИКИН А.Ю.
Санкции и развитие автомобильной
промышленности в Иране

РАЗВИТИЕ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

- 89 ШИШАЦКИЙ Н.Г.
Красноярская Арктика:
поиск новых подходов
к освоению и развитию

ОТРАСЛИ И РЫНКИ

- 112 ВАСИЛЬЕВ А.М.,
ЛИСУНОВА Е.А.
Что не так с ценами
в рыбном хозяйстве
Российской Арктики после 2013 года

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

- 137 ПЕСТУНОВ А.И.,
ГИНОФТ А.С.,
КРИВЕТЧЕНКО О.В.
Big Data как феномен:
причины и следствия появления
больших данных

СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

- 155 ФАДЕЕВА О.П.,
ЦЫГАНОВ Е.Д.
Распространение «электронного
курения» в студенческой среде:
причины и последствия

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

- 173 ПОТАШНИКОВ В.Ю.,
БАРИНОВА В.А.,
ЛЕВАКОВ П.А.,
БЕРДИН В.Х.,
ЮЛКИН Г.М.
Оценка взаимных положительных
эффектов от развития солнечной
и ветровой электроэнергетики и
водородного транспорта

CONTENTS

EDITORIAL

- 4 Lost Among “Three Pines”

Cover story: We are Here to Stay and We will Carry on Developing!

- 8 GALBRAITH, J.K.
The Gift of Sanctions:
An Analysis of Assessments
of the Russian Economy, 2022–2023
- 33 KUZNETSOV, B.V.,
GOLIKOVA, V.V.
Russian Manufacturing Executives
on Sanctions Restrictions
and Vulnerability to Them
- 52 TROTSKOVSKY, A.Ya.,
RODIONOVA, L.V.,
SERGIENKO, A.M.,
PEREKARENKOVA, Yu.A.
Enterprises of Altai Krai
under Sanctions: Cooperation
and Networking Interactions
and Adaptation Behavior
- 73 CHIKIN, A.Yu.
Sanctions and Development
of the Automotive Industry in Iran

DEVELOPMENT OF THE NORTH AND THE ARCTIC

- 89 SHISHATSKY, N.G.
Krasnoyarsk Arctic: Search for New
Approaches to Exploration
and Development

ECONOMY SECTORS AND MARKETS

- 112 VASILYEV, A.M.,
LISUNOVA, E.A.
What’s Wrong with Prices in Russian
Arctic Fisheries after 2013

DIGITAL ECONOMY

- 137 PESTUNOV, A.I.,
GINTOFT, A.S.,
KRIVETCHENKO, O.V.
Big Data as a Phenomenon:
Causes and Consequences
of the Emergence of Big Data

SOCIAL POLICY

- 155 FADEEVA, O.P.,
TSYGANOV, E.D.
The Proliferation
of E-Smoking among Students:
Causes and Consequences

DEBATES

- 173 POTASHNIKOV, V.Yu.,
BARINOVA, V.A.,
LEVAKOV, P.A.,
BERDIN, V.Kh.,
YULKIN, G.M.
Assessment of Mutual Benefits
of Solar and Wind
Electricity Development
and Hydrogen Transportation

Заблудились в «трех соснах»

Санкции, объявленные и реализуемые враждебными странами в отношении России и нас с вами, уважаемые сограждане, приобретают все более жесткий характер и широкий охват. Вопреки первоначальным декларациям о стремлении повлиять на оборонно-промышленный потенциал страны они все сильнее затрагивают нашу повседневную жизнь – товары и услуги, которые во многих случаях входят в привычный и общепринятый перечень. Это означает, что санкции направлены против всех нас и имеют целью дестабилизировать не только экономическую, но и социальную и, в конечном счете, политическую жизнь России.

Вполне естественно задаться вопросом, почему санкции затронули многие стороны нашей жизни и как возникла ситуация, которую довольно легко можно было предусмотреть при разработке экономической политики государства?

Автору этих строк ответ на данный вопрос видится в чрезмерном упрощении, если не сказать, примитивизации подходов к реализации тех социально-экономических процессов, которые происходят уже на протяжении сорока с лишним лет в современной России. Речь идет о некритическом осмыслении как собственного опыта, так и опыта других стран в части, с одной стороны, встраивания в систему международных экономических отношений, а, с другой – формирования внутриэкономических взаимосвязей России.

Некритическое осмысление касается, прежде всего, таких «постулатов» («трех сосен», в которых мы заблудились) развития отечественной экономики, как «глобализация», «приватизация» и «либерализация».

Еще в начале XX века российскими исследователями было со всей очевидностью показано, что «...каждое государство стремится сделаться вполне независимым от заграничного производства, чтобы в случае политических осложнений или войны не быть поставленным в критическое положение; благодаря этому требованию политического благоразумия, культурные государства, как рынки, большею частью вполне обеспечены собственным

производством...»¹. Одним из эффективных путей достижения «вполне независимости» в тот период рассматривалось активное экономическое развитие не только внутреннего рынка как такового, но и, в значительной степени, экономической активности на Востоке России.

В то же время важную роль в преодолении избыточной зависимости внутреннего рынка от внешних факторов играет возможность «переключения» зарубежных экономических связей на рынки тех стран, сотрудничество с которыми не может нанести значительный ущерб отечественной экономике. Это касается как влияния санкций на доступ к импортным товарам и услугам, так и стремления к избежанию возможной дестабилизации финансово-платежной системы страны.

В качестве наглядного примера приведем опыт Норвегии рубежа 1950–1960-х гг. «В 1956 г. в Норвегии было продано 1369 автомашин “Победа”, и эта модель по числу продаж заняла второе место после “Фольксвагена”. Советские автомашины, в особенности “москвичи”, были недорогими, и в 1950-е гг. многие норвежцы смогли осуществить свою мечту о собственном автомобиле. В рекламе советских автомобилей особо подчеркивались два преимущества, а именно: их разумная цена и то, что для их покупки не требовалось разрешение... В послевоенные годы отмечался дефицит многих товаров, в том числе стройматериалов. Советские автомобили направлялись в Норвегию в хорошей упаковке – в больших крепких ящиках, на которые сверху был приклеен рубероид. Эти ящики были ценным товаром и использовались при постройке домов и дач. Множество дач на островах Осло-фьорда и Несодден было первоначально построено из советских автомобильных ящиков»².

Экспорт советских автомобилей не только обеспечивал спрос на автомашины, но и гарантировал неухудшение платежного баланса Норвегии в тот период, когда экономический потенциал страны был более чем скромным. В этой связи нельзя не отметить, что пока, к сожалению, удовлетворение спроса в России на многие высокотехнологичные товары все еще в значительной мере

¹ Часовой М.Х. «Грядущее Дальнего Востока». С.-Петербург: Типография «Родник», 1910. 64 с.[С. 1].

² Паульсен Я., Ролл-Хансен Д. «Лада» и осел: импорт советских автомобилей в Норвегию. М.: ИПЦ «Художник и книга», 2004. 504 с. [С. 244–246].

ориентировано на сложившиеся ранее предпочтения (в частности, на зарубежные автомобили и товары «премиум-класса»). Переориентация этого спроса – это не только вопрос производства аналогичных по качеству товаров внутри страны, но также и вопрос осознания обществом важности и необходимости определенного изменения сложившихся ранее предпочтений.

Нельзя не отметить, что «приватизация» и «либерализация» в их «чистом виде» (т.е. как в учебниках по макро- и микроэкономике) стали в нашей стране синонимами развития инициативы и предприимчивости. Увы, на деле следование их постулатам ведет к тому, что мы имеем возможность воочию наблюдать на протяжении последних трех десятилетий – исключительный приоритет экономической выгоды, монополизация экспорто-ориентированных ресурсных сфер экономики при деградации остальных. Другой результат – формирование «новой властвующей элиты» – олигархов с устремлениями, весьма далекими от интересов страны и ее граждан.

Тем не менее приватизация и либерализация сами по себе не являются причинами и основаниями для деградации социально-экономической ситуации. То, что произошло, в нашем случае стало прямым следствием «сна разума» и бездействия со стороны и общества, и государства.

О том, как этого можно было избежать, красноречиво свидетельствует опыт Китая: «...в период реформ китайские чиновники на местах получили новый набор стимулов. Мы исходим из простой предпосылки: в коммунистической системе, как и в любой политической системе, эти чиновники выступают как рациональные акторы, которые реагируют на стимулы и ограничения в соответствии со своими способностями к когнитивной обработке информации по поиску альтернативных вариантов... поведение нельзя спрогнозировать только на основании прошлого опыта или идеологических предпочтений действующих лиц... При изучении реформ и экономического развития на местном уровне признается роль центральной власти и соответствующей политической элиты в определении политики: центр формирует институты власти... Приватизация – не единственный путь к экономическому росту при реформировании коммунистических систем... Государственные компании могут выполнять

те же задачи, что и частные...»³ (в русле рассмотрения данного вопроса см. также статью А.Ю. Чикина в настоящем выпуске «ЭКО»).

Опыт Китая и Ирана в противостоянии негативным внешним воздействиям красноречиво свидетельствует о необходимости консолидации усилий государства – общества – предпринимателей. Применительно к России речь идет не о возврате к системе распределительного планирования, а, скорее, о необходимости скорейшего формирования такой модели решения задач социально-экономического развития страны, которая бы опиралась на гибкую систему условий и стимулов на всех уровнях управления – от федерального до муниципального. При этом важно учитывать, что особенности их применения могут весьма значительно отличаться от территории к территории и от одного вида экономической деятельности к другому.

Как российские экономика и общество проходят непростой период «обучения» функционированию в новой ситуации и преодолевают санкционные шоки, рассказывается на страницах настоящего тематического выпуска (статьи Д.К. Гэлбрейта; Б.В. Кузнецова, В.В. Голиковой; А.Я. Троцковского, Л.В. Родионовой, А.М. Сергиенко и Ю.А. Перекаренковой).

В контексте достижения консенсуса в обществе при преодолении последствий санкционных барьеров чрезвычайно важно достижение взаимопонимания всех сторон нашего общества. Нельзя не согласиться с уважаемым автором «ЭКО» Д.К. Гэлбрейтом о том, что «санкции, наложенные на российскую экономику, очевидно, имеют характер подарка». Дело за немногим – умело воспользоваться данным «подарком» и сделать то, что мы должны и обязаны в наших общих и долгосрочных интересах.

Главный редактор «ЭКО»



КРЮКОВ В.А.

³ Жан Чун Ой. Экономический взлет сельских районов Китая. Институциональные основы экономических реформ // Серия «Современное востоковедение». СПб.: Библиороссика. 2023. 383 с. [С. 21–26].

Подарок санкций: анализ оценок российской экономики, 2022–2023 гг.¹

УДК 339.986, 338.2

JEL код: F51

Аннотация. В предлагаемом эссе дан анализ нескольких известных западных оценок, как официальных, так и неофициальных, относительно влияния международных экономических санкций на российскую экономику и на военные действия на Украине. В нем делается попытка понять главные цели санкций, а также факты и причинно-следственные связи, которые лежат в основе [официального] консенсуса о том, что санкции до сих пор были весьма эффективными. Такое понимание может прояснить связь между утверждениями экономистов-наблюдателей за пределами России и источников внутри страны, в частности, оценки, исходящие от экономистов, связанных с Российской академией наук. Они делают резко различающиеся заключения из анализа одних и тех же фактов. Мы пришли к выводу, что применительно к крупной, богатой ресурсами, технически развитой экономике, после периода шока и адаптации санкции эквивалентны жестким защите внутренних рынков, промышленной политике и контролю над движением капитала. Это та политика, которую российское правительство не смогло бы по собственной инициативе реализовать даже в 2022 г.

Ключевые слова: санкции; Россия

Введение

Мало что может быть опаснее консенсуса экономистов – это подтвердит любой, кто помнит преддверие Великого финансового кризиса (2008–2009 гг.) с его разговорами о «Великой умеренности» и «Новом консенсусе по монетарной политике». В том случае объектом наблюдения была экономика США.

Сегодня в центре внимания – экономика Российской Федерации. Настроение большинства наблюдателей не самое благодушное. Вопрос, который они, наверное, задают, не в том, как хорошо обстоят дела в российской экономике, а в том, насколько они плохи. Оценивается политика не российского правительства, а его бывших торговых и финансовых партнеров, которые теперь стремятся нанести России как можно больший ущерб.

¹ Автор благодарит А. Проскуруну за ее исследовательскую помощь. Переведено редакцией с согласия автора [Galbraith, 2023].

Их инструмент – санкции, которые с нарастающей интенсивностью вводились против России после присоединения Крыма в 2014 г. и резко усилились в 2022 г.

Большинство внешних наблюдателей, за некоторыми исключениями, оценивают санкции в отношении России как весьма эффективные. Это общее мнение официальных лиц, таких как Энтони Блинкен или Джанет Йеллен. Они и их высокопоставленные подчиненные, каким бы высоким ни был их профессиональный статус экономистов, вынуждены поддерживать национальную политику. Похоже, что такое же мнение и у тех, кто занимает высокие научные должности, по крайней мере, в США. Это напоминает опыт, имевший место незадолго до Великого финансового кризиса 2008 г. Инакомыслящих было мало тогда и стало еще меньше сейчас.

В данном эссе рассматриваются несколько известных западных оценок, как официальных, так и неофициальных, относительно последствий санкций для российской экономики. Делается попытка понять цели санкций, оценить основные факты и причинно-следственные связи, на которые опирается (официальный) консенсус. Это поможет прояснить соотношение между утверждениями западных экономистов-наблюдателей и российских источников – в частности, исходящих от экономистов, связанных с Российской академией наук (РАН), с некоторыми из них автор знаком уже много лет. Как мы покажем, российские взгляды совпадают с западными относительно многих фактов, но при этом резко различаются по выводам.

Чья оценка?

Предварительный вопрос заключается в том, какие оценки выбрать? Общественное пространство пестрит комментариями. Историк Надин Бжезински в публикации на Medium в январе 2023 г. заявляет: «Первое и самое очевидное последствие войны – это ее прямое воздействие на экономику. Людей забирают с заводов <...> даже если бы санкций не было, это повлияло бы на способность производить товары и услуги» (и так далее) [Brzezinski, 2023]. В комментариях такого рода не приводится никаких данных, не рассматривается возможность найма новых работников для замены призванных резервистов, а также количественный масштаб призыва по отношению к размеру

потенциальной рабочей силы. Этот комментарий и многие другие, подобные ему, не поднимаются до уровня экономического анализа.

В более изощренном ключе профессор Майкл Мардер, философ, преподающий в Стране Басков, пишет в Project Syndicate: «В условиях, когда экономика России напряжена из-за санкций, некоторые из ведущих экономистов и математиков страны выступают за возвращение к временам пятилетних планов и количественных заданий для производства» [Marder, 2023].

Это правда. Первый из упомянутых экономистов, Руслан Гринберг из РАН – мой давний друг – придерживается своей точки зрения уже несколько десятилетий. «Индикативное планирование» – концепция, которая обычно относится к французскому опыту планирования в послевоенные годы, – имеет влиятельных российских сторонников. Другие, как пишет Мардер, выступают за более строгое планирование по советскому образцу, ссылаясь на опыт развития промышленности, который (среди прочего) дал Сталину решающее военное преимущество над Гитлером.

Мардер считает эти предложения признаками отчаяния, и в какой-то степени это тоже верно. Они были выдвинуты на фоне неудачных реформ 1980-х гг., распада СССР в 1992 г. и социальных и экономических катастроф 1990-х гг., связанных с действием свободного рынка. Однако они возникли задолго до «разрушительных международных бойкотов и экономических санкций» и не являются их результатом. Гринберг выступал против неолиберальных основ российской экономической политики с самого начала ее проведения. И хотя он, безусловно, является авторитетным академиком, чьи взгляды вызывают уважение, Гринберг не занимает никакого поста в российском правительстве.

Ключевой частный анализ влияния санкций на Россию

Если поискать подробный анализ, проведенный действующими экономистами, мы найдем работу профессора Джеффри Зонненфельда из Йельской школы менеджмента, которому помогли Стивен Тиан, также работающий в Йеле, и небольшая группа их ассистентов, названных соавторами основного исследования. Зонненфельд много и энергично писал о санкциях. В июле

2022 г. он заявил, что они оказали «разрушительное воздействие на экономику России» [Sonnenfeld et al., 2022]. Здесь мы подчеркиваем, что профессор говорит о воздействии на российскую экономику *в целом*. И это отличается от заявленных целей политики США.

Источники и методы

Зонненфельд *и др.* предваряют свои утверждения перечислением источников. Они говорят, что официальные российские экономические данные стали ненадежными, а некоторые из них теперь не публикуются и взамен предлагают опираться на «частные русскоязычные и прямые источники, включая высокочастотные потребительские данные, кросс-канальные проверки (*sic*), релизы от международных торговых партнеров России и анализ сложных данных о перевозках». Осуждая политизацию российских экономической статистики², Зонненфельд *и др.* дают следующее описание собственных источников: «Глобальные инвестиционные банки, консалтинговые группы, лидеры многонационального бизнеса и российские макроэкономические эксперты... с уникальным доступом к русскоязычным источникам и документам». Однако в абзаце, описывающем эти источники, ни один из них не цитируется и ни на один не дается ссылка. Большинство данных, на которые ссылаются эти авторы, взяты из открытых источников.

Доводы в пользу эффективности санкций

Зонненфельд *и др.* приводят яркие примеры последствий применения санкций – «отступление» бизнеса (то есть уход из страны нероссийских фирм), эмиграция людей и бегство капитала из российской экономики в первые несколько месяцев после начала военных действий на Украине в конце февраля 2022 г. Их аргументация относительно *эффективности санкций* сводится к следующим положениям:

- падение объемов экспорта нефти и газа вредит России больше, чем ее бывшим торговым партнерам (в основном в Европе), поскольку удельный вес экспорта России в ЕС превышал

² Как бывший руководитель штаба Объединенного экономического комитета Конгресса США в раннюю эру Рейгана я могу подтвердить, что эта проблема не уникальна для России.

долю России в общем импорте ЕС. После потери рынка ЕС перспективы России в отношении новых покупателей ограничены, поскольку инфраструктура, связывающая ее с Азией, намного слабее той, которая была направлена в Европу – последняя развивалась в течение многих лет, а азиатская вряд ли когда-нибудь с ней сравнится;

- сокращение импорта оборудования, особенно высокотехнологичного, привело к драматическим последствиям – например, к почти полной остановке автомобильной промышленности в России;

- эмиграция квалифицированных кадров и отъезд иностранных менеджеров, инженеров и других лиц, которых Россия «не может позволить себе потерять»;

- бегство капитала, эмиграция «состоятельных людей», серьезное падение стоимости акций и других финансовых показателей крупнейших российских производителей ресурсов, обесценение рубля, с которым, правда, удалось быстро справиться в феврале 2022 г., за счет манипуляций на низколиквидном рынке.

Учитывая охват, диапазон и детали этого труда, мы можем считать его лучшим из известных исследований независимых аналитиков относительно влияния санкций на российскую экономику в течение пяти месяцев после начала интенсивных военных действий. Шесть месяцев спустя его авторы пересмотрели свои выводы и заявили, что Россия стала «окончательно неактуальной» для мировой экономики в результате санкций и структурных преобразований 2022 г. Поэтому мы решили изучить эту работу с целью выявления возможных слабых мест по принципу рассуждения *a fortiori*. Если с данной аргументацией что-то не так, то, вероятно, нет необходимости искать недостатки в других, менее тщательных и не столь подробных работах.

Влияние нефтегазовых санкций на Россию и Европу

Первый и главный аргумент Зонненфельда и его коллег касается нефти и газа – ключевых экспортных товаров России наряду с другими ресурсами, включая металлы, уголь и зерно. Их аргументы основаны на триумфе торговли: специализированный производитель зарабатывает наибольшую долю своей иностранной выручки от продаж товаров, на которых он специализируется,

а не на рынках диверсифицированных потребителей. Российские продажи нефти и газа в Европу сильно упали; закупки нефти и газа в Европе сократились заметно меньше, по той причине, что альтернативные источники частично восполнили потери российских поставок. Такова простая арифметика.

Однако эту картину омрачают многочисленные проблемы. Во-первых, хотя Европа «всего лишь» потеряла (большую) часть российских поставок, ей все равно приходилось покупать весь объем нефти и газа на мировых рынках по мировым ценам (по условиям долгосрочных контрактов только в некоторых случаях). Таким образом, влияние военных действий на стоимость энергоносителей в Европе выходит далеко за рамки чистой потери физических объемов российских нефти и газа. Со стороны России более высокие цены компенсировали уменьшение физических объемов продаж, при этом внутренние цены не выросли. Эти моменты также очевидны, но они не являются самыми важными.

Влияние на финансовые ресурсы государства

Центральное утверждение Зонненфельда и многих других заключается в том, что России нужны доходы от экспорта нефти, газа и других ресурсов для финансирования военных действий. Но если раньше доходы от этого экспорта оставались у российских предприятий и государства в виде роялти и налогов, то после перехода к политике создания резервов часть из них не тратилась, а накапливалась на зарубежных счетах, в частности, в форме облигаций Федеральной резервной системы США или размещалась в центральных банках других стран. К началу 2022 г. общая сумма резервов составила около 600 млрд долл., из которых половина была «заморожена» западными учреждениями, управляющими этими средствами³. Эти остатки, замороженные или нет, являются просто резервами. Их потеря будет отражена изменением балансовых счетов, но не скажется на текущих доходах. До тех пор, пока Россия имеет положительное сальдо торгового баланса, резервы остаются незадействованными; их состояние не влияет ни на общую экономическую активность

³ Сколько из 300 млрд долл. США, находящихся на замороженных счетах, было действительно найдено теми, кто ими управлял [по поручению России], – вопрос спорный.

в России, ни на финансовые возможности российского государства⁴.

Влияние на промышленность и общество

Действительно, как пишут Зонненфельд и его коллеги, базовые отрасли промышленности России – такие как автомобилестроение и производство бытовой техники – не могли функционировать в условиях санкций в 2022 г. и были вынуждены закрыть свои предприятия. Санкции также повлияли на биотехнологические производства и другие отрасли, в частности, на авиацию. Одной из основных причин этих закрытий был экспортный контроль над торговлей полупроводниками. Долгосрочная эффективность санкций является предметом дискуссий, поскольку уклонения и контруклонения происходят постоянно. Борьба с санкциями и обеспечение их соблюдения превратились, как выразился один из авторов, в «игру в жмурки», причем пикантной подробностью является увеличение перевалки таинственных товаров через порты русофобских стран Балтии. Очевидно, если санкции можно обойти, их эффект снижается, но какими бы ни были меняющиеся преимущества в соревновании по вводу и обходу ограничений и запретов, давайте сосредоточимся на случае, когда санкции эффективны.

Чтобы рассмотреть влияние промышленных санкций на уровень жизни, нужно провести различие между оборудованием и товарами длительного пользования, с одной стороны, и краткосрочного пользования – с другой.

Прерывание потока товаров и услуг краткосрочного пользования имеет немедленные последствия, поскольку эти товары не могут накапливаться и должны постоянно пополняться. Но технически их часто легко заменить. После введения санкций в 2014 г. Россия развивает собственное производство (среди прочего) сыров и мяса птицы, увеличивая также посевные площади под фруктами, овощами и зерновыми. В недавних новостях говорилось о нехватке свежих продуктов в продуктовых

⁴ В настоящее время предлагаются шаги по аресту российских зарубежных активов и передаче этих средств Украине. Это, в свою очередь, повлечет за собой компенсационный арест западных активов, оставшихся в России. Чистый эффект будет заключаться в принудительном переводе западных компаний в Украину, а Россия выступит лишь в качестве невольного посредника.

магазинах Великобритании, но из России подобных сообщений не поступало.

С товарами длительного пользования дело обстоит иначе. Перебои в их поставках могут стать сложной проблемой, но, как правило, в течение значительного периода времени население в целом воспринимает их спокойно. Причина в том, что в любом обществе поток нового оборудования или автомобилей, или бытовой техники, ежегодно составляет небольшую долю от существующего запаса. Изменение запаса определяется новыми покупками за вычетом того, что выбывает из-за износа. Если производство (или импорт) прекращается, выбытие замедляется; имущество стареет, но продолжает функционировать. В США во время Второй мировой войны производство автомобилей для личного пользования было остановлено на четыре года. В стране при этом не прекратилось использование частных автомобилей. Российская ситуация не столь тяжела, как та, с которой столкнулись США в 1942 г., поскольку масштабы мобилизации гораздо меньше, нет дефицита основных ресурсов (как в США было с каучуком) и не было приказа «остановить работу», как это было сделано после Перл-Харбора в отношении крупных автомобильных компаний.

Конечно, не все производители в России были российскими по своему происхождению, и многие из них решили покинуть страну⁵. Но если компании могут уехать, то их заводы, как правило, нет. Они либо временно закрываются, либо продаются российским резидентам по цене срочной распродажи в соответствии с российским законодательством. Предполагается, что активы найдут покупателей только в том случае, если их можно использовать – в качестве действующего предприятия, запасных частей или (в крайнем случае) металлолома. Хотя ключевые компоненты были импортированы и требовалось найти им замену, почти все остальное, что необходимо для возвращения физического капитала в рабочее состояние, включая управление, финансирование

⁵ Зонненфельд и др. отдельно документируют уход многих западных фирм из России. Точность их данных стала предметом острого спора, о котором 3 марта 2023 г. сообщила The Wall Street Journal. Этот спор не имеет отношения к обсуждаемому здесь вопросу, который заключается в том, что продажа западных активов по цене не более чем за 50% от оценочной стоимости, согласно российским правилам, представляет собой передачу физического капитала российским собственникам на выгодных условиях.

и рабочую силу, остается в России. Возобновление производства в этом случае сводится в основном к заполнению пробелов в цепочке поставок. Хотя это требует времени и усилий, для зрелых технологий, таких как автомобилестроение или даже гражданская авиация, это обычно не является непреодолимой проблемой.

Влияние на персонал

Утверждения Зонненфельда об эмиграции квалифицированного персонала трудно оценить по достоинству; насколько известно, не существует подробного описания трудовых навыков у тех, кто покинул страну. Мы также не знаем многого о (гораздо большем) количестве прибывающих в страну, включая около трех миллионов беженцев из Украины – по некоторым оценкам, кстати, это число гораздо выше. Но можно предположить, что наиболее «технически квалифицированные» и физически мобильные эмигранты из России относительно молоды, а значит, относительно недавно получили образование. При сохранении системы образования они скоро будут заменены. Опять же на это нужно время. Но Россия много раз и видела худшее, и многое меняла.

Влияние на олигархов

Санкции также направлены против отдельных лиц, особенно богатых, известных в России как «олигархи», с реальными или предполагаемыми связями с российским правительством. На Западе предпринимаются целенаправленные усилия по отслеживанию и аресту активов этих лиц. Можно предположить, что эти усилия увенчались успехом, лишив олигархов, оставшихся в России, потоков доходов, которыми они пользовались ранее.

Однако интересы олигархов не совпадают с интересами российского государства или населения в целом. Олигархи, как частные лица, могут вывозить и, как известно, вывозили свои доходы и вкладывали их в западные предприятия, спортивные команды, недвижимость, дворцы и яхты. Потеря возможности делать зарубежные инвестиции не оказала бы никакого чистого эффекта на общее благосостояние внутри России. Потеря финансирования для поддержки импорта предметов роскоши в Россию также не оказала бы значительного влияния на уплату налогов и на средства к существованию дистрибьюторов и обслуживающего персонала.

Более важным для олигархов было влияние санкций на их политический вес в стране. Очевидно, что их власть значительно уменьшилась. В исключительных случаях пострадавшие богачи покинули Россию и переместили свои состояния туда, где они (насколько это возможно) защищены. Сообщается, что теперь они (своими покупками) повышают цены на недвижимость в Дубае и, вероятно, в других местах⁶. Возможно, есть и обратный эффект для некоторых районов Москвы и Санкт-Петербурга. В остальном, если только не придерживаться взглядов Айн Рэнд на роль героя-предпринимателя, экономический вес нескольких конкретных магнатов более или менее равен нулю.

Перспективы: влияние на прибыльность внутри России по сравнению с Европой

Насколько реально для российского бизнеса занять место (ушедших) западных фирм на рынках России? Ответ на этот вопрос должен учитывать тот факт, что Россия фактически стала страной с рыночной экономикой. Поэтому ее предприятия в значительной степени подчиняются рыночным условиям, в которых ключевым является мотив получения прибыли.

В определенном смысле перед российской промышленностью и другими отраслями стояла та же проблема, что и перед европейской: найти замену основным компонентам, в Европе – это энергоносители, в России – машины и технологии, а также многие потребительские товары. В обоих случаях заменители заведомо стоят дороже, если они вообще доступны. Но есть и ключевое различие. Европа находится во власти мирового рынка газа и нефти. В России дефицитом являются промышленные товары, выпуск которых, в принципе, можно наладить при постоянно снижающихся издержках производства и улучшающемся качестве. Это соответствует закону возрастающей отдачи в результате роста масштаба производства. Вопрос о том, удастся ли реализовать эту возможность, остается открытым, но пока местные предприятия будут считать, что режим санкций будет действовать постоянно, рыночные стимулы для работы над проблемой останутся сильными.

⁶ The Economist, 2023. “Russians have helped make Dubai’s property market red hot – again” 5 Apr. URL: <https://www.economist.com/middle-east-and-africa/2023/04/05/russians-have-helpedmake-dubais-property-market-red-hot-again>

Конечно, прекращение импорта потребительских товаров, комплектующих изделий и промышленного оборудования (при условии, что это будет сделано эффективно) нарушает деятельность в краткосрочной перспективе. Безусловно, существуют и технические трудности в производстве заменителей, которые в некоторых случаях могут оказаться непреодолимыми. Но сокращение импорта повышает рентабельность отечественных заменителей, которые ранее были неконкурентоспособны. В то же время сокращение экспорта снижает цены на ресурсы на внутреннем рынке – а мы знаем, что рублевая цена топлива внутри России не изменилась в 2022 г. До тех пор, пока сохраняется внутренний спрос, – что является важной оговоркой, – в такой крупной рыночной экономике, как российская, эффективные санкции действуют подобно экспортно-импортным квотам или тарифным барьерам. Все это похоже на политику протекционизма, защиты торговли в сочетании с активной промышленной политикой при благоприятных рыночных условиях. В то же время санкции в отношении отдельных лиц и разрыв финансовых связей между Россией и Западом действуют подобно контролю за движением капитала; они побуждают богатых россиян, находящихся в России, инвестировать у себя дома.

В Европе рыночные эффекты действуют в обратном направлении. Хотя техническая замена одного вида нефти или газа на другой – например, трубопроводного газа на СПГ – может быть достаточно простой задачей, главная сложность заключается в цене. Повышение цен на ресурсы снижает рентабельность бизнеса в сфере переработки и сбыта. Эти последствия хорошо видны на примере индексов цен на импортные товары (в основном энергоносители) в Европейском союзе, которые росли еще до начала военных действий и продолжали расти в течение года. Между тем сокращение экспорта готовой продукции из-за санкций уменьшает объем рынка, что еще больше снижает прибыль. Бизнес в упадке, банкротства множатся, а деньги уходят.

Резюме анализа Зонненфельда

Выше были рассмотрены основные моменты анализа исследовательской группы Зонненфельда. Их утверждения о резком падении потребительских покупок в московских магазинах, потере рабочих мест в связи с уходом иностранных фирм

и плохих финансовых показателей крупных ресурсных компаний в первой половине 2022 г. логически вытекают из этих пунктов. Я не оспариваю ни один из приведенных фактов. Проблема в другом: все вместе эти факты могут привести к противоположному выводу. Несмотря на явные трудности, они могут указывать на потенциал быстрого восстановления в России и противоположный эффект в Европе, наряду с консолидацией экономической власти внутри России в руках, действующих в интересах государства⁷.

Короче говоря, самое главное – это не непосредственный удар по торговле и деловой активности, каким бы тяжелым он ни был. Важнее то, как это отразится на стимулах, прибылях и дальнейшей деятельности. Этот эффект несимметричен для сторон, потому что досанкционная торговля, была эквивалентной только в денежном выражении, но не во многих других отношениях. Для одной стороны рынки росли, а стоимость ресурсов падала; для другой – рынки сжимались, а затраты росли. Прерывание международной торговли повысило потенциальную прибыльность деятельности фирм в России и одновременно снизило ее в Европе – и это ключевые эффекты в среднесрочной перспективе. Таким образом, хотя каждый факт, приведенный Зонненфельдом *и др.*, может быть верным, влияние на будущие экономические перспективы двух бывших торговых партнеров может быть противоположно их утверждениям.

Официальная точка зрения

Перейдем к официальной точке зрения, выраженной высокопоставленными лицами в правительстве США. Она проявляется, как правило, на двух уровнях – в слаженной риторике министров и их заместителей, а также в более подробных и аргументированных

⁷ 28 марта 2023 г. газета The Wall Street Journal опубликовала аналитическую статью Эвана Гершковича, последнюю перед его задержанием в Екатеринбурге по обвинению в шпионаже. В статье приводится мнение Запада и эмигрантов о санкциях, но в то же время признается, что российская экономика до сих пор действительно демонстрировала способность к адаптации. Однако более показателен заголовок: «Российская экономика начинает приходить в упадок». Это мягкое утверждение (выделено автором) контрастирует с такими словами, как «разрушительный» и «калечащий», которые Зонненфельд и др. так свободно и решительно использовали в июле 2022 г. и феврале 2023 г.

сообщениях на брифингах высокопоставленных специалистов, которые опираются на свои экономические знания.

Официальные заявления на высоком уровне обычно преследуют политические и пиар-цели. Тем не менее в них часто присутствует некоторый минимум политического содержания. Так, госсекретарь Блинкен 2 января 2023 г. объявил целью санкций «снижение способности России вести войну и ослабление ее военно-промышленного комплекса». Аналогично в Киеве 27 февраля 2023 г. министр финансов Йеллен заявила, что цель санкций – «ослабить военно-промышленный комплекс России и лишить ее доходов для финансирования войны». В этих официальных заявлениях не было никаких ссылок на российскую экономику⁸, российское общественное мнение или поддержку правительства со стороны влиятельных сил внутри страны.

Тем не менее в рамках того же заявления Блинкен поклялся продолжать усилия по «выявлению и аресту активов российских доверенных лиц по всему миру». Трудно понять, какое влияние эти меры, направленные на яхты и недвижимость, могут оказать на военные действия или военно-промышленный комплекс. Можно сделать разумный вывод, что в основе этого аспекта политики США лежат какие-то другие мотивы – например, стремление убедить олигархов повлиять на политику Кремля⁹.

И все же недавние заявления американских высокопоставленных чиновников, вероятно, скоординированные, значительно более узки по охвату, чем те, которые озвучены в анализе из Йельского университета. Названы две четко сформулированные цели: добиться «деградации» российского военного производства и (еще раз) «лишить» российское правительство «доходов для финансирования своей войны».

Снижение военного потенциала

Оценка влияния санкций на российский военно-промышленный комплекс выходит за рамки возможностей стороннего наблюдателя, поскольку он зависит от наличия «критически важных военных ресурсов» (слова Йеллен), производимых США или их

⁸ Возможно, более откровенно, в мае 2022 г. министр обороны Ллойд Остин действительно говорил о том, что «видит Россию ослабленной».

⁹ Существует также определенная возможность использования этих активов в качестве залога для кредитов, выгодных российскому государству.

союзниками, а также доступ к которым у альтернативного поставщика (например, Китая) может быть прекращен для России. Если такие критически важные ресурсы существуют, то, скорее всего, ни одна из сторон не будет их точно называть публично, хотя на ум приходят авионика и другая передовая электроника. Однако, учитывая длительную и серьезную подготовку России к этой войне в течение десяти или более лет, остаться без запасов критически важных компонентов, находящихся под исключительным контролем НАТО, было бы актом большой небрежности. Йеллен в Киеве упомянула [Yellen, 2023] о замене грузовиков и других транспортных средств, уничтоженных в ходе боевых действий; такая продукция полностью производится в России уже сто лет.

Прекращение финансирования войны

Утверждение, что санкции лишают Россию доходов, необходимых для «финансирования войны», имеет эмпирический и теоретический аспекты. Эмпирический вопрос заключается в том, действительно ли российские доходы (определим их как валютную выручку) сократились. Валютные поступления определяются чистым экспортом. Российский экспорт, прежде всего, нефти, газа, зерна и полезных ископаемых, сократился в количественном отношении. Но цены на эти товары выросли, так что стоимость валового экспорта в первые шесть месяцев 2022 г. выросла, согласно довольно точным данным РАН [Shirov et al., 2022]. Одновременно с этим стоимость импорта снизилась, хотя и умеренно, что усилило рост чистого экспорта. Что касается «финансирования», то санкции оказали эффект, прямо противоположный тому, который был заявлен в качестве официальной цели.

Теоретически, если бы санкции перекрыли «финансирование», повлияло бы это на военные действия? Ответ на этот вопрос можно дать в двух частях. Во-первых, если допустить, что внешнее финансирование необходимо для военных действий, спрашивается, как финансовые средства, полученные за счет чистого экспорта, распределяются внутри российской экономики. Крупная экономика, финансирующая войну, как правило, может перераспределять ресурсы внутри себя, поэтому бремя ложится на невоенное использование средств. Аналогично во время Второй мировой войны бомбардировщики союзников неоднократно

нацеливались на немецкие железнодорожные склады, но не смогли пресечь военные перевозки, которые никогда не были доминирующим элементом потока через эти склады. Финансирование, как и железнодорожные линии, взаимозаменяемо, даже если многие физические действия, которые генерируют финансовые потоки, таковыми не являются.

Второй теоретический вопрос касается того, требуется ли внешнее «финансирование» для обеспечения российских военных усилий. Очевидно, что оно будет иметь значение только в том случае, если российские военные будут покупать критически важное оборудование, материалы, топливо или рабочую силу на мировых рынках. Но на территории Российской Федерации, где происходят практически все действия, связанные с вооруженными силами, финансирование осуществляется из государственного бюджета в рублях, и внешнее финансирование, по определению, не является критически важным.

Оставшийся вопрос, обсуждаемый ниже, касается текущей зависимости государственного бюджета от нефтегазовых доходов, что относится к проблеме формирования структуры налоговой системы.

Профессиональный анализ правительства США

Какая экономическая аргументация лежит в основе официальной точки зрения США? Глубокий анализ официального специалиста, доктора Эмили Бланшар¹⁰ из Министерства финансов США, был представлен 2 декабря 2022 г. под названием «Долгосрочные перспективы экономического роста России...» [Blanchard, 2022]. Эта стенограмма дает ценное представление о формальной структуре экономических рассуждений в правительстве США.

Бланшар начинает со смелого заявления о том, что согласно «официальным прогнозам и прогнозам частного сектора, долгосрочный потенциал роста» России снизился «примерно на две трети» с февраля 2022 г., причем даже «самые оптимистичные прогнозы» предсказывают, что к 2030 г. российский ВВП будет

¹⁰ Главный экономист и заместитель министра экономического роста, энергетики и окружающей среды.

на 20% меньше, «чем он был бы в противном случае». Долгосрочная перспектива, по ее словам, «невероятно стабильна и мрачна».

Отметим, что Бланшар сосредоточилась на российской экономике, взятой в целом и рассматриваемой в долгосрочной перспективе. Этот подход не имеет отношения ни к одной из заявленных целей Блинкена и Йеллен, а именно к деградации военного производства и перекрытию источников финансирования войны. Более того, Бланшар явно избегает анализа «недавних событий», ссылаясь на «фискальную и монетарную гимнастику Москвы для смягчения их последствий». Здесь, в соответствии с принципами общего равновесия и базовой теории экономического роста, предполагается, что долгосрочная перспектива может быть оценена с большей точностью, чем ближайшее будущее. Будет ли при этом обсуждаться негласная цель политики США – ухудшение состояния российской экономики независимо от фактора войны – вопрос, который Бланшар не поднимает.

Фундаментальная математика производственной функции

Уверенность доктора Бланшар в своем анализе основывается на обращении к «фундаментальной математике», знакомой всем изучающим стандартную экономическую теорию – математике производственной функции, элементами которой являются капитал, труд, технология и эффективность распределения – обычно предполагаемая оптимальной в рыночной экономике, но искаженная различными формами государственного вмешательства. Бланшар последовательно анализирует каждый из этих факторов. Первый фактор – это труд. Бланшар, как и Зонненфельд, особо отмечает отток сотен тысяч работников, занятых, в частности, «в информационно-телекоммуникационном секторе, инженерии, научных исследованиях, финансах». Точные данные по этому оттоку не приводятся, как и не упоминаются несколько миллионов прибывших из Украины. В качестве общего предостережения можно повторить ту же оговорку, которая была высказана в отношении использования Зонненфельдом этого фактора. Мобильный, «современный» элемент этого исхода, если он действительно имел место, скорее всего, будет относительно молодым, и по этой причине со временем его будет относительно легко заменить теми, кто пройдет через систему образования.

Второй пункт Бланшар касается капитала. Она утверждает, что инвестиции в основной капитал резко сократились в начале 2022 г. – это подтверждается российскими источниками. Она также отмечает, что когда иностранные фирмы покидали Россию, они забирали «с собой и финансирование, и капитал, которые им были необходимы для роста». Эта часть ее тезиса, похоже, происходит из того, что она путает физический капитал – строения, машины, распределительные сети – с финансированием (или, точнее, с доступом к нероссийским источникам финансирования). Однако очевидно, что физический капитал не был вывезен, и стало бы нормальной практикой, если бы и финансовый капитал, размещенный в России, привлекался тоже из российских источников. «Инновационный и управленческий потенциал», согласно Бланшар, также был утрачен. Но это предполагает, что менеджеры иностранных предприятий (и их ближайшие подчиненные) в России были в основном иностранцами, или же россияне были склонны эмигрировать вместе со своими компаниями, даже если за границей их не ждала работа. Это была бы самая необычная модель для современных транснациональных корпораций.

Третий и четвертый факторы Бланшар – это «неэффективное распределение ресурсов в экономике» вследствие «путинской мобилизации» и «импортозамещения», а также то, что она называет «волшебным секретным соусом долгосрочного экономического роста, которым являются инновации». Эти факторы трудно оценить, поскольку они не имеют количественного определения даже теоретически. Однако мы знаем, что промышленная подготовка России к началу военных действий в феврале 2022 г. задолго предшествовала этому событию. Поэтому нелогично связывать с этой причиной ухудшение распределения ресурсов, произошедшее после февраля 2022 г., как это делает Бланшар. Изменения, произошедшие после начала военных действий, являются лишь продолжением процессов, начатых задолго до этого.

Относительно «волшебного секретного соуса» Бланшар заключает, что «оставшиеся в России фирмы и менеджеры просто не подойдут для XXI века, когда требуются бережливые, гибкие и инновационные компании». Далее она заключает, что по мере того, как российское государство будет навязывать «все более

и более жесткую хватку», распределение труда и капитала будет становиться «все менее и менее эффективным», и «коррупция получит идеальные условия для роста». Эти утверждения играют большую роль в негативном взгляде на долгосрочные перспективы России. В их основе лежат априорные суждения; что же касается доказательств их справедливости, то они не приводятся.

Рассмотренные оценки представляют собой результат усилий самых высокопоставленных американских академических экспертов по России и – надо полагать – в них проявился весь аналитический потенциал американского государства, включая вклад спецслужб, изучающих экономические вопросы. Мы можем воспринимать эти оценки как окончательные, особенно учитывая, что министр финансов Йеллен является самым высококвалифицированным и опытным экономистом из тех, кто когда-либо занимал этот пост – ее единственным близким соперником был Лоуренс Саммерс в течение короткого периода в конце 1990-х годов.

Как мы видим, предложенные аргументы открыты для критики на логических и эмпирических основаниях, и, возможно, подвержены некоторой путанице в том, что касается конечных целей политики США в отношении России. В официальных заявлениях, помимо этого, присутствует понятная предвзятость, когда объявляется успех политики, а не признаются неудачи (это было бы менее понятно при анализе, проводимом независимыми учеными и аналитическими центрами). Хуже могло быть, только если бы желание добиться определенного результата затуманило суждения чиновника и аналитика. Такое состояние нередко встречалось в прошлом, и ему часто приписывают последующие провалы.

Взгляд из Москвы

В завершение этой работы полезно сравнить американские оценки, приведенные выше, с выводами ведущих российских экспертов, в частности из Института народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук, который 20 октября 2022 г. выпустил «Аналитическую сводку за январь-июль 2022 года» [Shirov et al., 2022]. Документ подробный, изложен нейтральным языком, и оценки основных фактов в нем ни в коей мере не расходятся с американскими. Например, РАН сообщает:

«...шок, вызванный санкциями, привел к масштабным кризисным процессам, затронувшим практически все сферы российской экономики... Среди наиболее острых проблем [были] трудности с получением импортного сырья и комплектующих, а также необходимость их замещения... рост цен внутри страны... повышение общей неопределенности в российской экономике... рост стоимости импорта... падение платежеспособного спроса внутри России, удорожание кредитов».

В сводке, среди прочего, отмечается резкое падение инвестиций в бизнес в первой половине 2022 г., сокращение производства автомобилей на две трети и сорокапроцентное падение производства стиральных машин и холодильников. Таким образом, в этом документе повторяются ключевые элементы обоих американских анализов, рассмотренных выше. Однако дальнейшие выводы РАН расходятся с теми, что сделаны американскими коллегами. Они гласят: «Несмотря на чрезвычайную остроту проблем, властям удалось достаточно быстро остановить инфляционный всплеск в экономике, предотвратить банковскую панику, обеспечить бесперебойную работу платежной системы и с запасом вернуть рубль к прежнему курсу».

Далее, общее снижение ВВП «в первой половине 2022 года составило 0,4% в годовом выражении», и этот «результат можно считать относительно благоприятным». В июле-августе 2022 г. также наблюдалось некоторое оживление в российской промышленности и инвестиционном секторе. Это заметно контрастирует с прогнозами Казначейства США и частными американскими прогнозами, которые еще в декабре 2022 г. утверждали, что российские деловые инвестиции начнут восстанавливаться не ранее 2028 г.

Рассмотренный материал РАН содержит многочисленные предупреждения о потенциальных опасностях «долгосрочной стагнации» в российской экономике, включая «серьезные средне- и долгосрочные угрозы, вызванные санкциями». Чтобы справиться с ними, авторы призывают к созданию «новой архитектуры международной торговли и экономических связей... мобилизационных (плановых) механизмов и ускоренному развитию высокотехнологичных отраслей», которые, как отмечается, «всегда» сопровождают «крупномасштабные военные операции».

В сводке также прямо говорится о государственных финансах, которые «очень нестабильны и ухудшаются» из-за высокой зависимости государственного бюджета от нефтегазовых доходов. В этом отношении, в узком смысле, резюме РАН поддерживает аргумент Казначейства США о финансировании. Однако очевидной контрмерой является реформа и расширение российской налоговой системы; такие меры давно рекомендованы и в настоящее время осуществляются. Как отмечалось выше, доходы в рублях в основном достаточны.

Таким образом, оценка экспертов РАН совпадает с оценками противника по многочисленным фактам. В ней нет тенденции к искажению информации о последствиях санкций или преуменьшения их последствий. Различия заключаются в фактах, не признанных в оценках США, суть которых – быстрая и в основном эффективная адаптация к неблагоприятным условиям в 2022 г., хотя впереди еще много опасностей и проблем. Еще одно различие заключается в умеренной уверенности российской стороны в том, что при надлежащей политике эти вызовы могут быть решены и преодолены. Это соответствует идее о том, что в российской частной экономике санкции создали мощный стимул для получения прибыли, а также большое рыночное пространство для его реализации. Стимул заключается в устранении иностранных конкурентов для зарождающихся российских фирм, а также в высокой конкурентной среде, благоприятной для внутреннего ценообразования на рынках ресурсов, особенно сравнительно с Европой.

Заключение

Санкции были инструментом экономической войны США на протяжении десятилетий. Их эффективность всегда была предметом споров, но мало кто сомневается в том, что они способны нанести существенный ущерб малым экономикам, таким как Куба, и странам, чей адаптационный потенциал был невелик, например, Ираку или Венесуэле. Другое дело – более крупные и промышленно развитые экономики, включая Иран, Южную Африку при апартеиде и Сербию при Милошевиче. Россия – это совсем другой масштаб.

В российском случае санкции были введены против экономики, в которую глубоко проникли иностранные фирмы

почти во всех гражданских сферах, а деятельность, контролируемая внутри страны, в значительной степени ориентирована на гигантских производителей ресурсов, таких как «Газпром» – и у них тоже часто были западные партнеры. Любой посетитель России последних лет отметил бы преобладание на российском рынке нероссийских автомобилей, товаров длительного пользования и предметов роскоши всех типов, не говоря уже о больших магазинах и ресторанах быстрого питания. Эти производители и дистрибьюторы были глубоко интегрированы в российскую жизнь, и они действовали на полных законных правах в рамках российской экономики. Если они способствовали развитию местных компетенций – а они, несомненно, способствовали, – то эти компетенции оставались подчиненными иностранному брендингу, иностранным компонентам и иностранному контролю над ключевыми товарами.

Экономическая теория, лежащая в основе санкций, как представляется, базировалась на убежденности о врожденном превосходстве западной экономической модели и неспособности российских предприятий и российского государства выполнять основные экономические функции с западным уровнем эффективности. Эта точка зрения, в свою очередь, очевидно, была продиктована советской эпохой и беспорядками переходного периода 1990-х годов.

Известные люди в России, в том числе из ведущих независимых институтов, таких как Российская академия наук и Вольное экономическое общество, на протяжении десятилетий выступали за смешанную экономическую модель с акцентом на реиндустриализацию под руководством национальных компаний и государства. Их успех в убеждении правительства пойти по этому пути был в лучшем случае эпизодическим. Олигархи, которые были сильно ориентированы на Запад и имели резиденции и крупные инвестиции за рубежом, выступали за открытость и интеграцию. То же самое делали и важные академические институты и международные форумы.

Для того, чтобы сломать контроль нероссийских игроков над российской экономической жизнью, потребовались бы внеправовые меры, напоминающие мафиозное государство, несовместимые с приверженностью руководства страны к упорядоченным и законным рынкам и деловой практике – сферам, в которых

с 1990-х гг. были с большим трудом завоеваны значительные, хотя и не полные, успехи. Это потребовало бы введения тарифов, квот, ограничений на иностранную собственность, даже изгнания успешных и честных предприятий, работающих на российской земле. Внутренняя оппозиция была бы сильной. Краткосрочное влияние такой политики на уровень жизни подорвало бы легитимность режима. Осуждение со стороны Запада было бы крайне жестким и вполне оправданным.

Таким образом, если бы санкции не были введены, трудно представить, как могли бы появиться те возможности, что сейчас открылись для российских компаний и предпринимателей. Политически, административно, юридически, идеологически, даже в начале 2022 г. российскому правительству было бы крайне сложно инициировать сопоставимые меры, такие как тарифы, квоты и высылки иностранцев, учитывая мощную хватку рыночной экономики, в которую попали российские политики и олигархи, и якобы ограниченный характер «специальной военной операции». В этом отношении, несмотря на шок и издержки, санкции, наложенные на российскую экономику, очевидно, имеют характер подарка.

Между тем форсированный характер развития крупносерийного военного производства неизбежно приводит к быстрой смене базовой техники и передовых технологий, а также к подготовке новой когорты технического персонала. Хотя некоторые технологии еще предстоит освоить, Россия не испытывает недостатка в базовых ингредиентах – продовольствии, топливе, материалах, научных и инженерных талантах. Вопрос о том, способно ли ее экономическое руководство эффективно использовать эти ресурсы, остается открытым, но пока что доказательства обратного неубедительны. И возникает вопрос: по сравнению с кем?

Литература/References

Biekert, Mary and Alexandre Tanzi (2022). “Dollar Steals Global Payment Flows from Euro Amid Market Turmoil,” *Bloomberg*, 22 Sept. Available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-09-22/dollar-steals-global-payment-flows-from-euro-amid-market-turmoil?lead>

Blanchard, Emily (2022). Russia’s Long-Run Economic Growth Prospects, Values-Based Trade, and Building Resilient Supply Chains. 2 Dec. *Foreign Press*

Center Briefing. Available at: <https://www.State.Gov/Briefings-foreign-press-centers/Russias-long-run-economic-growth-prospects>

Blinken, Antony J. (2023). Sanctioning Evasion Network Supporting Russia's Military-Industrial Complex. 1 Feb., *Press Statement*. Available at: <https://ua.usembassy.gov/tag/russias-military-industrial-complex/>.

Brockoetter, Fabian (2023). "Russian poultry industry sets ambitious targets for 2023." *Poultry World*, 13 Jan. Available at: <https://www.poultryworld.net/the-industrymarkets/market-trends-analysis-the-industrymarkets-2/russian-poultry-industry-sets-ambitious-targets-for-2023/>

Brzezinski, Nadin (2023). Consequences of the Defeat of Russia. *Medium*, 2 Jan. Available at: <https://nadinbrzezinski.medium.com/consequences-of-the-defeat-of-russia-ec7e12c9971c>.

Davies, Pascale (2023). Half of the European Union and One-third of the World Face Recession in 2023, IMF Warns. *Euronews*, 2 Jan. Available at: <https://www.euronews.com/next/2023/01/02/half-of-the-european-union-and-one-third-of-the-world-face-recession-in-2023-imf-warns1>

Eurostat (2023). Q4 2022: Business Bankruptcies Highest since 2015. 17 Feb. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20220217-2>

Galbraith, J.K. (2023). *The Gift of Sanctions: An Analysis of Assessments of the Russian Economy, 2022–2023*. Institute for New Economic Thinking. Working Paper. No. 204. <https://doi.org/10.36687/inetwp204>

Goodfriend, Marvin (2007). How the World Achieved Consensus on Monetary Policy. *National Bureau of Economic Research*. Available at: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w13580/w13580.pdf. Working paper.

Ha'aretz (2022). "Putin's Senior Adviser Reportedly in Israel After Leaving Russia Over Ukraine Invasion," 6 May. Available at: <https://www.haaretz.com/israel-news/2022-05-06/ty-article/putin-senior-advisor-reportedly-in-israel-after-leaving-russia-over-ukraine-invasion/00000180-9e4c-d7a9-a393-9e4d4caa0000>

Intellinews (2023). Russia Is Successfully Evading Western Technology Sanctions. 6 Mar., Available at: <https://www.intellinews.com/russia-is-successfully-evading-western-technology-sanctions-271899/>.

Kanchev, Georgi, and Evan Gershkovich (2023). Russia's Economy Is Starting to Come Undone. *The Wall Street Journal*, 28 Mar. Available at: <https://www.wsj.com/articles/russias-economy-is-starting-to-come-undone-431a2878>.

Marcus, J. Scott et al. (2022). The Decoupling of Russia: High-tech Goods and Components. *Bruegel*, 28 Mar. Available at: <https://www.bruegel.org/blog-post/decoupling-russia-high-tech-goods-and-components>

Marder, Michael (2023). Through the Russian Looking Glass. *Project Syndicate*, 13 Jan. Available at: <https://www.project-syndicate.org/commentary/russia-return-soviet-planned-economy-ukraine-war-putin-by-michael-marder-2023-01>

Münchau, Wolfgang (2022). "Are sanctions making Russia richer?" *The Spectator*, 28 May. Available at: <https://www.spectator.co.uk/article/are-sanctions-making-russia-richer/>.

Scannell, Kara and Jessica Schneider (2022). "How fast could you sell this? Russian elites scramble to move, sell assets to get ahead of international crackdown." *CNN*. 5 Mar. Available at: <https://www.cnn.com/2022/03/05/politics/sanctions-russian-oligarch-elites/index.html>

Shirov, A.A. et al. (2022). *Quarterly GDP forecast*. Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences, Issue No.55. 20 Sept. Available at: <https://ecfor.ru/publication/kvartalnyj-prognoz-ekonomiki-vypusk-55/>.

Sonnenfeld, Jeffrey et al. (2022). Business Retreats and Sanctions Are Crippling the Russian Economy. Yale Chief Executive Leadership Institute, 20 Jul. Available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4167193>

Sonnenfeld, Jeffrey, and Steven Tian (2023). A Year After the Invasion, the Russian Economy Is Self-Immolating. *Yale Insights*, 21 Feb. Available at: <https://insights.som.yale.edu/insights/year-after-the-invasion-the-russian-economy-is-self-immolating>

Stevenson, Tom (2022). America and Its Allies Want to Bleed Russia. They Really Shouldn't. *The New York Times*, 11 May, Available at: <https://www.nytimes.com/2022/05/11/opinion/russia-ukraine-war-america.html>

Summers, Lawrence H., et al. (2023). The Moral and Legal Case for Sending Russia's Frozen \$300 Billion to Ukraine. *The Washington Post*, 20 Mar., Available at: <https://www.washingtonpost.com/opinions/2023/03/20/transfer-russian-frozen-assets-ukraine/>

The Economist (2023). "Russians have helped make Dubai's property market red hot – again" 5 Apr. Available at: <https://www.economist.com/middle-east-and-africa/2023/04/05/russians-have-helped-make-dubais-property-market-red-hot-again>

Van Dijk, Zana (2022). "Russia: The cheese side of things". *Dairy Global*, 3 Mar. Available at: <https://www.dairyglobal.net/industry-and-markets/market-trends/russia-the-cheese-side-of-things/>

Yellen, Janet L. (2023). Remarks by Secretary of the Treasury Janet L. Yellen in Kyiv, Ukraine. 27 Feb. Available at: <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy1305>

Zumbrun, Josh (2023). Academic Fight Erupts Over Measuring the West's Pressure on Russian Economy. *The Wall Street Journal*, 3 Mar. Available at: <https://www.wsj.com/articles/academic-fight-erupts-over-measuring-the-wests-pressure-on-russian-economy-9aee8cc5>

Статья поступила 11.07.2023

Статья принята к публикации 11.07.2023

Для цитирования: Гэлбрейт Дж.К. Подарок санкций: анализ оценок российской экономики, 2022–2023 гг. // ЭКО. 2023. № 9. С. 8–32. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-8-32

For citation: Galbraith, J. K. (2023). The Gift of Sanctions: An Analysis of Assessments of the Russian Economy, 2022–2023. *ECO*. No. 9. Pp. 8–32. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-8-32

Информация об авторе

Гэлбрейт Джеймс Кеннет (Остин, США) – доктор экономических наук, профессор Техасского университета в Остине.

E-mail: galbraith@mail.utexas.edu

Summary

James K. Galbraith

The Gift of Sanctions: An Analysis of Assessments of the Russian Economy, 2022–2023

Abstract. This essay analyzes a few prominent Western assessments, both official and private, of the effect of sanctions on the Russian economy and war effort. It seeks to understand the main goals of sanctions, alongside bases of fact and causal inference that underpin the consensus view that sanctions have been highly effective so far. Such understanding may then help to clarify the relationship between claims made by economist-observers outside Russia and those emerging from sources inside Russia – notably from economists associated with the Russian Academy of Sciences – which draw sharply different inferences from the same facts. We conclude that when applied to a large, resource-rich, technically proficient economy, after a period of shock and adjustments, sanctions are isomorphic to a strict policy of trade protection, industrial policy, and capital controls. These are policies that the Russian government could not plausibly have implemented, even in 2022, on its own initiative.

Keywords: *sanctions; Russia*

Information about the author

Galbraith, James Kenneth (Austin, USA) – Doctor of Economic Sciences.
University of Texas at Austin, TX 78712.
E-mail: galbraith@mail.utexas.edu

Б.В. Кузнецов, В.В. Голикова

Руководители обрабатывающих предприятий России о санкционных ограничениях и уязвимости к ним¹

УДК 338.1, 330.3

Аннотация. Влияние санкций на деятельность и поведение фирм, адаптирующихся к введенным ограничениям, неоднородно и зависит как от типа санкций, так и от характеристик самих фирм. В статье представлены оценки эффекта санкционного режима руководителями предприятий обрабатывающей промышленности, основанные на данных нескольких раундов мониторинга их конкурентоспособности, проведенных Институтом анализа предприятий и рынков НИУ ВШЭ в 2014, 2018 и 2022 гг. Результаты эконометрического анализа показали, что негативная оценка санкционного режима, введенного в 2022 г., зависит не только от степени и характера зависимости производства от импорта, но и от структуры рынков сбыта. Результаты исследования могут быть полезны при разработке мер экономической политики в отношении импортозамещения и стимулирования экспорта.

Ключевые слова: экономические санкции; обрабатывающая промышленность; предприятия; опрос руководителей предприятий; импортозамещение

Введение

Оценивая влияние санкций 2022 г. на деятельность фирм, следует отметить, что их масштаб несопоставим с ограничениями 2014 г., поскольку мишенью являлись уже не отдельные предприятия или секторы, а экономика России в целом – тотальный подрыв возможностей производства всех российских компаний, независимо от того, на каких рынках они работают. Тем не менее, поскольку все санкции затрагивали в первую очередь систему международных расчетов и трансграничной торговли, и в 2014 г., и 2022 г. в наибольшей степени оказались затронуты те предприятия, которые были связаны с зарубежными рынками через цепочки экспортных и/или импортных поставок.

¹ Работа выполнена в рамках программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

Российские предприятия обрабатывающей промышленности достаточно давно и сильно интегрированы в мировую экономику и активно взаимодействуют с зарубежными партнерами. Но если в части экспорта они более активны на рынках стран ближнего зарубежья, то в части поставок импортного сырья, материалов, деталей и комплектующих ключевые партнеры традиционно находятся в Европе. Тренд на встраивание в мировую экономику начал формироваться в российской обрабатывающей промышленности еще в период рыночных реформ 1990-х годов, но особенно активно процессы интеграции в международную торговлю, формирование сетевых отношений с зарубежными партнерами, привлечение иностранных инвестиций шли начиная со второй половины 2000-х гг. На эти тенденции практически не повлиял даже кризис 2008–2009 гг.

К моменту первого шокового испытания интеграционных процессов санкциями в 2014 г. значительная часть предприятий обрабатывающих отраслей, особенно средних и крупных, в большей или меньшей степени оказались вовлечены в экономическое взаимодействие с зарубежными партнерами. Введение санкций стало «холодным душем» для почти половины российских предприятий, хотя и имело скорее психологический эффект². Основное влияние санкционного режима на фирмы (кроме тех, кто сам вошел в санкционные списки) имело опосредованный характер – через макроэкономические шоки: девальвацию, ставки по кредитам, сокращение внутреннего спроса и т.п.

В силу «макроэкономического» характера этого шока негативные оценки санкций были в целом характерны для предприятий всех отраслей. Только два сектора обрабатывающих производств заметно отличались в своем отношении к санкциям от средних значений: минимум наблюдался в пищевой промышленности, там санкционные риски отметили менее 40% руководителей (по всей видимости, сказались позитивные ожидания от снижения конкуренции с импортными товарами после введения продуктового эмбарго), а наиболее высокая «тревожность» (85%) была характерна для транспортного машиностроения, что также объяснимо, если учитывать доминирование иностранных сборочных производств

²Наличие санкционных рисков непосредственно для своего предприятия в 2014 г. отмечали 48,6% руководителей, а в сегменте крупных предприятий – 60%.

и высокую зависимость отрасли от поставок комплектующих (Golikova & Kuznetsov, 2017).

Эмпирические исследования санкционных эффектов для российских предприятий

Эмпирические исследования эффекта санкций на уровне фирм немногочисленны (обзор литературы представлен [Simola, 2023]) и в основном концентрируются на изучении эффекта для предприятий, которые непосредственно находятся под санкциями, либо торгуются на бирже, в то время как оценка эффектов на уровне остальных фирм остается в значительной степени неисследованной областью (редкие исключения – [Huynh et al., 2022; Найденова, Шалаева, 2022]).

Исследования свидетельствуют о том, что санкции 2014 г. оказали негативный эффект в первую очередь на подсанкционные предприятия [Ann and Ludema, 2020]. Однако на более длинном горизонте меры господдержки существенно увеличили их капиталобеспеченность по сравнению со среднеотраслевыми значениями и помогли компенсировать негативный шок. Тем не менее подобное перераспределение ресурсов не прошло бесследно: по оценкам, оно обусловило снижение совокупной факторной производительности до 3% в соответствующих отраслях [Nigmatulina, 2022]. Неожиданные эффекты меньшего ущерба для подсанкционных предприятий по сравнению с остальными исследователи объясняют тем, что недоступное им заемное финансирование из-за рубежа было сполна компенсировано отечественным финансовым рынком, на котором они трактовались как первоклассные заемщики [Keerati, 2023].

Что касается предприятий, не находящихся под прямыми санкциями, представляет интерес работа [Huynh et al., 2022], в которой на выборке 788 фирм из базы данных Блумберг было показано, что санкции 2014 г. не затронули энергетические компании, однако для других предприятий увеличение санкционного давления негативно повлияло на прибыльность активов и инвестиции (в том числе – в R&D), что может в дальнейшем ограничивать возможности их роста. Так, было показано, что увеличение количества санкций на единицу снижает капитальные затраты в среднем на 2.6 п.п. и инвестиции в R&D на 1.1 п.п.

Е.В. Шалаева и Ю.Н. Найденова обнаружили, что неопределенность экономической политики в условиях санкций стимулирует компании к увеличению запаса денежных средств и к снижению уровня инвестирования в свое развитие. Этот эффект более выражен для фирм под санкциями и компаний без государственного участия. С точки зрения гетерогенности реакции крупные компании менее чувствительны к неопределенности экономической политики по сравнению с предприятиями среднего размера [Найденова, Шалаева, 2023].

В целом, исследования, которые охватывают временные рамки 2014–2020 гг., показывают, что первоначальный негативный эффект со временем снижается, поскольку стратегические фирмы получают поддержку со стороны государства и используют различные стратегии адаптации, позволяющие снизить негативный эффект санкций [Ahn & Ludema, 2020; Gaur et al., 2023; Nigmatullina, 2022; Meyer et al., 2023].

Следует отметить, что эффект санкций для предприятий, не входящих в санкционные списки, остается во многом не изученным. В отсутствие доступной информации о результатах деятельности фирм в 2022 г. особый интерес представляют данные масштабных опросов, позволяющие получить оценки эффектов санкций руководителями предприятий различных отраслей экономики.

Информационная база исследования

Эмпирической базой нашего исследования выступают результаты регулярных опросов предприятий обрабатывающей промышленности, проводимых в Институте анализа предприятий и рынков НИУ ВШЭ. В основном мы использовали данные последнего раунда, проведенного в августе–ноябре 2022 г., в рамках которого было опрошено 1860 руководителей фирм обрабатывающих отраслей в разрезе 20 кодов ОКВЭД с численностью занятых более 10 человек в девяти федеральных округах, 71 субъекте Российской Федерации. Опрос проводился по случайной структурированной выборке, и для учета смещений последней относительно генеральной совокупности предприятий анализ проводился на взвешенных данных. В качестве респондентов были привлечены топ-менеджеры компаний, 75% из них занимали должность генерального директора. Для сравнительного

описательного анализа там, где сопоставимость возможна, использовались также данные опросов 2014 и 2018 гг.³

Санкционный режим 2018 и 2022 гг. глазами респондентов

Рассмотрим восприятие эффекта санкций в двух последних раундах мониторинга конкурентоспособности российских промышленных предприятий – 2018 г., когда респонденты оценивали эффект первой волны санкционных ограничений, введенных в 2014 г., и 2022 г., когда масштаб санкций в течение года непрерывно расширялся и затрагивал прямо или косвенно практически все аспекты производственной деятельности предприятий. Отметим, что в 2018 г., спустя несколько лет после первых санкционных пакетов, более 40% руководителей предприятий оценивали их влияние на деятельность своих фирм как негативное. При этом оценки последствий санкций хотя и различаются для предприятий разных отраслей и размеров, но не радикально: т.е. так или иначе оказались затронуты предприятия всех категорий (таблица 1).

Таблица 1. Оценка влияния санкций на фирмы в разрезе размерных групп в 2018 г. и 2022 г. (взвешенные данные), %

Восприятие санкций	2018				2022			
	Всего	Малые	Средние	Крупные	Всего	Малые	Средние	Крупные
Негативное	40,2	40,6	32,1	41,6	53,5	53,3	54,3	55,5
Нейтральное	49,3	49,5	54,1	41,0	38,8	38,2	41,9	42,1
Позитивное	10,5	9,9	13,8	17,4	7,6	8,5	3,8	2,5
Баланс оценок*	- 29,7	-30,7	-18,3	-24,2	-45,9	-44,8	-50,5	-53,0

*Баланс оценок рассчитывается как разность между оценками «позитивное» и «негативное» восприятие санкций, п.п.

Более жесткий характер санкций 2022 г. по сравнению с предшествующей волной хорошо заметен по ухудшению баланса оценок, особенно для группы крупных и средних предприятий. В целом, доля предприятий, негативно оценивающих санкции в 2022 г., составляет 53,5%. По сравнению с 2018 г.

³ Базы данных опросов 2014 г. и 2018 г. доступны на сайте Института анализа предприятий и рынков. URL: <https://iims.hse.ru/data>

она значительно возросла во всех отраслях промышленности⁴. По большинству отраслей обрабатывающей промышленности негативные последствия для своего бизнеса отмечают более половины респондентов. При этом более четверти фирм (28%) оценивают влияние как «однозначно негативное» и примерно четверть как «неоднозначное, но скорее негативное. Вместе с тем есть и достаточно большая группа предприятий (около 40%), которых санкции оставили равнодушными.

Субъективные оценки руководителей на качественном уровне отражают, как минимум, «знак» влияния санкций на деятельность фирм. Поэтому вопрос о том, какими характеристиками обладают предприятия, ощущающие себя в большей степени в зоне риска, заслуживает, на наш взгляд, более детального и пристального изучения.

Глобализация и отношение к санкционным ограничениям

«Умные» санкции очевидным образом нацелены на те сферы, где уязвимость агентов наиболее высока и возможности быстрой адаптации ограничены. Санкции 2022 г. затронули широкий круг предприятий, но, поскольку значительная их часть касалась ограничений на торговлю (запрет импорта и ограничения экспорта) и на деятельность российской банковской системы в части трансграничных платежей, можно с уверенностью предположить, что в числе наиболее пострадавших будут компании, вовлеченные в международную торговлю. По нашему мнению, несмотря на то, что степень ущерба от ограничений международной торговли может зависеть от объемов экспорта и импорта, важнее само наличие таких потоков.

Особое значение для российских предприятий имеет зависимость от импорта сырья, материалов и комплектующих. Отметим, что, по нашим данным, эта зависимость не просто довольно

⁴ Наши оценки близки к оценкам двух других опросов 2022г.

РСПП. 2022. Результаты опроса «Последствия введения санкций для российского бизнеса» [Эл. ресурс]. Available at: <https://rspp.ru/activity/analytcs/rezultaty-jprosa-poslrdstvija-sanktsiy-dlya-rossiyskogo-biznesa/> (дата обращения: 16.03.2023).

ТПП РФ. 2022. Итоги шестого этапа опроса в рамках специального проекта «Бизнес-барометр страны» [Эл. ресурс]. Available at: https://ngtpp.ru/wp-content/uploads/2022/09/Prilozhenie_Prezentatsiya-BBS-6_ITOGI-1301694-v1.pdf (дата обращения: 16.03.2023).

высока, важно, что она мало изменялась в последние годы, несмотря на санкционные шоки в 2014 г. и последующие годы.

По данным опроса 2022 г., доля предприятий, имеющих контракты на поставку промежуточных товаров из-за рубежа, составляла в 2013 г. примерно 14% и оставалась практически неизменной и в 2017 г., и в 2021 г. Отметим, что эти цифры отражают лишь прямые поставки, тогда как использование импортных промежуточных товаров, закупаемых через российские торговые фирмы, в несколько раз выше. По нашим оценкам, более половины российских фирм в обрабатывающих отраслях в период 2019–2022 гг. в тех или иных объемах использовали импортные сырье, материалы, детали и компоненты, не менее трети компаний приобретали импортное оборудование.

Об устойчивости интеграции в трансграничную торговлю свидетельствует тот факт, что даже в 2022 г., когда были введены беспрецедентно жесткие санкции, затронувшие подавляющую часть предприятий, падение доли импортеров было хотя и заметным, но не радикальным: на 3,5 п.п. по промежуточной продукции и на 4,5 п.п. по оборудованию.

Несмотря на то, что санкционные риски 2014 г. [Golikova & Kuznetsov, 2017] должны были бы послужить сигналом для руководства и собственников глобализированных предприятий к изменению стратегий международного взаимодействия, мониторинг, проведенный в 2018 г., показал, что существенных сдвигов не произошло ни в зависимости от импортных поставок, ни в их географии. Единственной «жертвой» начавшейся санкционной войны стали экономические связи с Украиной, предприятия которой выступали до этого в качестве одной из наиболее значимых категорий контрагентов для промышленников России. Впрочем, и к этим выводам надо относиться с осторожностью, поскольку в тот период активно развивался своего рода параллельный импорт и экспорт через Белоруссию.

Безусловно, имели место и разрывы цепочек поставок между странами ЕС и Россией, и отказы от партнерских соглашений, но в целом следует признать, что модель функционирования российской обрабатывающей промышленности, ориентированной на максимальное использование выгод от международного разделения труда, включая поставки как промежуточных товаров, так и промышленного оборудования, не претерпела значимых

изменений, и после прохождения острой фазы кризиса в 2015 г. ситуация и с экспортом, и с зависимостью от импорта вернулась к докризисной.

Анализ результатов обследования показал, что в подавляющем большинстве случаев поставки промежуточной продукции не являются ситуативными (сегодня покупаем импортные материалы, а завтра отечественные), а представляют собой неотъемлемый компонент производственных процессов, т.е. импорт носит устойчивый характер. Так, каждый год на протяжении четырех лет (с 2019 г. по 2022 г.) сырье и материалы импортировали 32,5% предприятий, детали и компоненты – 28,5%, а технологическое оборудование – 32,0%. Для дальнейшего анализа среди опрошенных фирм нами были выделены следующие четыре группы в зависимости от их ориентации на использование импорта в производственных процессах:

группа 1: предприятия, которые в течение 2019–2022 гг. ни разу не импортировали ни промежуточные товары, ни оборудование, другими словами – независимые от импорта;

группа 2: предприятия, не зависящие от импорта промежуточных товаров (не импортировавшие в последние четыре года сырье, материалы и комплектующие), но закуповавшие импортное оборудование;

группа 3: предприятия, постоянно закуповавшие зарубежные промежуточные товары, но не импортировавшие оборудование;

группа 4: предприятия, максимально зависимые от импорта – постоянно закуповавшие за рубежом как промежуточные товары, так и оборудование.

Распределение предприятий по выделенным группам приведено на рисунке 1. Результаты нашего обследования 2022 г. показывают, что от импорта в той или иной степени зависят 62,9% предприятий обрабатывающей промышленности.

Наибольшую озабоченность санкциями в 2022 г. проявляли предприятия 4-й группы, зависящие от импорта сырья, материалов и комплектующих, работающие как на отечественном, так и импортном оборудовании, поскольку прекращение импортных поставок в случае отсутствия запасов и невозможности быстро найти новых поставщиков была чревата остановкой производственных процессов.



Рис. 1. Распределение предприятий обрабатывающей промышленности по группам в зависимости от импорта промежуточных товаров и оборудования в среднем за 2019–2022 гг. (взвешенные данные), %

Среди предприятий 1-й группы, не закупавших ни промежуточных импортных товаров, ни оборудования, примерно 59% оценили влияние санкций на свою деятельность как нейтральное и 38% – как негативное (остальные отметили положительное влияние), среди тех, кто не использовал импортное сырье, материалы и комплектующие, но импортировал оборудование (2-я группа), доля негативных оценок выше – 43%, для импортеров промежуточных товаров (3-я группа) она составляет уже 63%, а для импортеров обеих категорий (4-я группа, сырье и оборудование) – почти 70%.

Влияние санкций и реакция предприятий на них определяются не только зависимостью от импортных поставок, но и теми рынками, на которых фирма работает. Все предприятия обрабатывающей промышленности России по этому критерию мы разбили на следующие группы:

(а) «локальные компании» – рынок сбыта которых ограничен собственным регионом или несколькими соседними регионами (составляют 31,0% в нашей выборке);

(б) «национальные компании», сбывающие продукцию исключительно на отечественном рынке (42%), но с более широкой географией деятельности, чем локальные предприятия.

(в) «компании ЕАЭС», экспортирующие часть продукции в рамках стран Евразийского экономического союза как некоего аналога Европейского союза с отсутствием торговых барьеров и относительно унифицированного регулирования (20,3%);

(г) «глобальные компании» – торгующие за пределами ЕАЭС; их доля в российской обрабатывающей промышленности традиционно невелика (6,7%)⁵.

Восприятие эффекта санкций в зависимости от широты рынков сбыта представлено в таблице 2.

Таблица 2. Восприятие эффекта санкций в 2022 г. в зависимости от широты рынков сбыта (взвешенные данные), %

Оценка	Рынок своего или соседних регионов	Общероссийский рынок	Рынок ЕАЭС	Глобальный (за пределами ЕАЭС)	По выборке в целом
Негативная	55,6	50,3	53,1	61,3	52,3
Нейтральная	41,6	43,6	32,5	25,0	39,5
Позитивная	2,8	6,2	14,4	13,7	7,3
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Баланс оценок*	- 52,8	- 44,1	- 38,7	- 47,6	- 45,0

*Баланс оценок рассчитывается как разность между оценками «позитивное» и «негативное» восприятие санкций, п.п.

Источник. Данные обследования 2022 г.

Компании, работающие на глобальных рынках, демонстрируют более высокий уровень «тревожности» по поводу санкций. Но одновременно с этим предприятия-экспортеры (как в ЕАЭС, так и на мировые рынки) чаще видят для себя в санкциях какие-то новые возможности и оценивают их позитивно. В результате наиболее пострадавшими по балансу негативных и позитивных

⁵ Предприятия групп (в) и (г) – работают не только на экспортных, но и на российском рынках. Но само присутствие на зарубежных рынках, независимо от его масштаба, может существенно влиять на оценку санкций.

Отметим, что небольшое число и скромная доля предприятий экспортеров в российской обрабатывающей промышленности не должны вводить в заблуждение относительно их роли. Так, на глобальных предприятиях занято примерно 20% всех работников обрабатывающих отраслей, а на предприятиях, работающих на рынках ЕАЭС, – более 25%.

оценок выступают локальные фирмы, чьи возможности к адаптации и использованию возникающих «окон возможностей» сильно ограничены. А относительно более устойчивым выглядит сегмент экспортеров в ЕАЭС (притом, что общий баланс оценок для них все равно отрицательный).

Выявление причин относительного оптимизма этой группы компаний требует более глубокого исследования. На данном этапе можно предположить, что, во-первых, их в меньшей степени затронули ограничения расчетов и прохождения платежей, во-вторых, их рынки (российский и стран ЕАЭС) пока не затронули торговые ограничения и нарушения логистических цепочек, а, в-третьих, есть вероятность, что наличие устойчивых связей и партнерских отношений с покупателями в странах ЕАЭС может облегчить им проблему обеспечения импортными сырьем, материалами и т.д. через схемы параллельного импорта.

Большой оптимизм в отношении последствий от санкций у предприятий-экспортеров находит подтверждение и в заметно более оптимистичных ожиданиях этой категории фирм относительно динамики выручки и численности занятых: именно компании, работающие на рынках ЕАЭС (но не на глобальных рынках), дают самые высокие оценки ожиданий на конец 2022 г.

Анализ результатов опроса свидетельствует о том, что использование импорта связано в том числе с возможностями фирмы работать на более широких рынках сбыта (рис. 2).

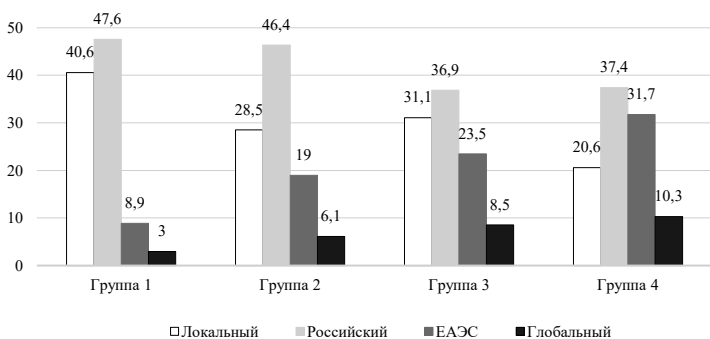


Рис. 2. Доля предприятий, работающих на различных по широте охвата рынках и группам по зависимости от импорта промежуточных товаров и оборудования в 2019–2022 гг. (взвешенные данные), %

Предприятия, не использующие ни импортные сырье, материалы, комплектующие, ни импортное оборудование (группа 1) преимущественно работали на внутренний российский рынок (региональный или общероссийский). Менее 10% фирм в этой группе продавали продукцию в страны ЕАЭС, и только 3% торговали на глобальных рынках. Тогда как в группе «импортозависимых» (группа 4) эти доли были в три с лишним раза выше.

Безусловно, механизм связи импорта и экспорта надо анализировать детальнее, но представляется обоснованным предположение, что производство продукции на внешние рынки предъявляет иные – более высокие – требования. Другими словами, не импортируя оборудование и/или сырье и материалы, конкурировать на внешних рынках сложно. Из этого следует не слишком утешительный вывод, что форсированный переход на отечественные аналоги (в той мере, в которой это возможно), может привести к снижению международной конкурентоспособности российских промышленных предприятий даже на рынках стран Ближнего зарубежья.

Эконометрический анализ факторов, взаимосвязанных с уязвимостью фирмы к санкционным ограничениям

В основу анализа положена очевидная гипотеза о том, что субъективная оценка эффекта санкций взаимосвязана с уровнем глобализации деятельности компании, т.е. ее зависимостью от импортных поставок и географии сбыта. Ряд отечественных и зарубежных исследований показывают, что использование импорта повышает конкурентоспособность фирм, а, следовательно, по М. Мелицу [Melitz, 2003], расширяет возможности выхода на более широкие, в том числе зарубежные рынки⁶. Таким образом, можно предположить, что ущерб от санкционных ограничений будет наибольшим для фирм, работающих на более широких рынках.

Спецификация эконометрической модели использует в качестве зависимой переменной негативное восприятие санкций (т.е. принимает значение 1, если влияние на деятельность фирмы

⁶ См., например [Волчкова, Турдыева, 2016; Федюнина, Аверьянова, 2018; Bas & Strauss-Kahn, 2014; Ling et al., 2016; Castellani & Fassio, 2019.]

оценивается отрицательно). Модель включает контроль на отраслевую принадлежность компании, должность респондента и дату проведения интервью⁷. При оценке используются весовые коэффициенты для приведения выборочных данных к структуре генеральной совокупности. Ошибки регрессии кластеризованы по федеральным округам.

Модель имеет вид:

$$Pr = \alpha 1 + \alpha 2 + \alpha 3 + \alpha 4 + \varepsilon, \text{ где}$$

Pr – восприятие санкций; *α1* – структура рынков сбыта; *α2* – группировка зависимости от импорта; *α3* – размер фирмы; *α4* – контрольные переменные; *ε* – случайная ошибка.

Результаты оценки пробит-модели приведены в таблице 3.

Таблица 3. Оценка факторов, взаимосвязанных с вероятностью негативной оценки санкций

Показатель	Coef.	Std. Err.	P>z
Локальные компании	базовая категория		
Общероссийский рынок	-0,17**	0,07	0,013
Рынок ЕАЭС	-0,25**	0,106	0,021
Глобальный рынок	-0,01	0,16	0,951
Нет зависимости от импорта	базовая категория		
Есть зависимость от импорта оборудования	0,06	0,178	0,742
Есть зависимость от импорта сырья, материалов, комплектующих	0,44***	0,132	0,001
Есть зависимость от импорта сырья, материалов, комплектующих и оборудования	0,59***	0,153	0
Число дней с начала опроса	-0,005***	0,0015	0,002
Должность респондента	Контролируется		
Отраслевая принадлежность	Контролируется		
Численность работников (логарифм)	-0,03567	0,034	0,293
Константа	0,30**	0,119	0,013
Число наблюдений	1843		

Примечание. *** – Значимость коэффициента на уровне 1%, ** – на уровне 5%, * – на уровне 10%.

⁷ Как показал анализ восприятия последствий санкций в нашем опросе 2014 г. (проводился в тот период, когда вводились все новые и новые санкционные пакеты, дата проведения интервью значимо влияла на субъективные оценки негативного эффекта). Включения должности респондента также оправданы опытом предыдущих исследований, когда субъективные оценки директора или владельца компании могли заметно отличаться от оценок заместителей.

По сравнению с группой предприятий, работающих на локальных рынках, значимо реже негативно оценивают санкции компании, работающие на общероссийском рынке и на рынках ЕАЭС. При этом уровень тревожности из-за санкций у компаний-экспортеров на глобальные рынки не отличается от локальных компаний. Субъективная оценка санкций сильно связана с зависимостью предприятий от импортных поставок сырья, материалов, комплектующих, в то время как зависимость от импортного оборудования сама по себе не влияет на «степень негатива». Скорее всего, это следствие того, что закупки оборудования еще не стали серьезной проблемой для предприятий. Но группа фирм, зависящих от импорта как промежуточных товаров, так и оборудования, заметно чаще оценивает санкции как серьезные риски для бизнеса.

Вопреки первоначальным ожиданиям, время проведения интервью снижает вероятность негативной оценки, т.е. чем позже проводился опрос, тем относительно реже респондент оценивал эффекты санкций как негативные. Напомним, что в период исследования (с августа по ноябрь 2022 г.) был принят 8-й пакет антироссийских санкций (5 октября 2022 г.), включавший, в частности, такие существенные для обрабатывающих предприятий меры, как ограничения на экспорт ряда товаров и на импорт товаров в Россию, запрет на инженерные и юридические услуги. Значительная часть этих ограничений напрямую касалась российских предприятий обрабатывающих отраслей.

Снижение степени тревоги относительно санкций могло быть связано с тем, что первоначальный шок от действительно серьезных санкционных пакетов уже прошел. Но, возможно, что часть фирм к моменту опроса уже освоили те или иные меры компенсации санкционных ограничений, нашли новые возможности для своих предприятий и т.п. Это предположение нуждается в дополнительной проверке. Мы также попытались оценить воздействие на восприятие санкций частичной мобилизации 22 сентября 2022 г., но не нашли подтверждения ее влияния на оценки респондентов.

Оценки эффекта санкций значимо различаются в зависимости от должности респондента (при этом все отмеченные взаимосвязи оценок с широтой рынков и использованием импорта сохраняются). В целом, первые лица (генеральные и ис-

полнительные директора) более пессимистичны относительно влияния санкций на бизнес. Скорее всего, это можно объяснить тем обстоятельством, что очень многие из них одновременно являются и владельцами/совладельцами своих фирм и, соответственно, воспринимают санкции как риски не только для своей занятости и зарплаты, но и для собственности.

Стоит отметить тот факт, что мы не наблюдаем существенных различий в реакции на санкции ни у предприятий различного размера, ни в разрезе большинства укрупненных отраслей. Единственное исключение – транспортное машиностроение, тесно интегрированное в систему транснациональных компаний, где предприятия демонстрируют большую степень озабоченности негативными последствиями санкций.

Заключение

В заключение отметим, что ориентация на использование импорта – естественная и эффективная стратегия для значительной части российских предприятий обрабатывающей промышленности. Бороться надо не с этой моделью, а с уязвимостью ее от политических (внеэкономических) ограничений. Стимулирование переключения предприятий на использование исключительно или преимущественно отечественных сырья, материалов, комплектующих и, особенно, оборудования ведет лишь к росту издержек и снижению качества. По крайней мере, до создания соответствующих условий, развития собственного конкурентоспособного производства аналогов.

Ограничения на импорт (прямой запрет, разрушение логистических цепочек и т.п.) со стороны одного из двух ключевых торговых партнеров (в первую очередь – из числа стран Европы) неизбежно ведут к росту цен на широкую номенклатуру промежуточных товаров. Однако не стоит применять инструменты, ограничивающие рост цен. Именно растущие цены являются самым действенным стимулом для промышленных предприятий по созданию внутреннего производства аналогов, а для торговых посредников – к поискам альтернатив на внешнем рынке.

Процесс создания собственного производства аналогов для замены импорта в большинстве случаев длительный и постепенный. В настоящее время, когда вся система поставок находится в состоянии турбулентности, ни фирмам,

ни государству не стоит принимать инвестиционные решения относительно того, какую импортозамещающую продукцию производить. На горизонте года-двух целесообразнее сосредоточиться на усилиях по «замещению импорта импортом», т.е. помогать (не мешать) выстраивать цепочки импортных поставок из «дружественных» стран, включая схемы параллельного импорта. Возможно, стоит внимательнее изучить механизмы обхода товарных и технологических ограничений других стран и исторический опыт СССР.

Стоит помнить об обучающем эффекте экспорта и стимулировать выход предприятий на внешние рынки. Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что предприятия, которые смогли достичь необходимого уровня производительности труда и закрепиться на экспортных рынках, доказав свою конкурентоспособность, значительно легче и быстрее находят возможности для новых каналов экспорта. В условиях усиления санкционного давления именно скорость «переключения» на новых поставщиков (когда это необходимо) и выход на новые рынки сбыта могут оказаться важнейшими факторами успешной адаптации предприятий к изменениям внешней среды.

В краткосрочной перспективе одной из наиболее острых проблем будут возникающие логистические ограничения в связи с переформатированием цепочек. Поэтому неотложная задача – выстроить систему оперативного мониторинга «узких мест» и разработать комплекс мер (возможно, временных) по снижению барьеров на пути поставок и, прежде всего, товаров производственного назначения (потребительский рынок готовой продукции – самая выгодная, но не самая критичная для экономики сфера).

Литература/References

Волчкова Н.А., Турдыева Н.А. Микроэкономика российского импортозамещения // Журнал Новой экономической ассоциации. 2016. № 4 (32). С. 140–146. URL: <https://www.econorus.org/repec/journal/2016-32-140-146r.pdf?ysclid=ljl18ogx2n526986710> (дата обращения: 16.03.2023).

Volchkova, N. & Turdyeva, N. (2016). Microeconomics of Russian Import Substitution. *Journal of the New Economic Association, New Economic Association*. Vol. 32 (4). Pp. 140–146.

Зубаревич Н.В. (2001). Поляризация городов России как следствие кризиса 90-х годов // Вестник Евразии. 2001. № 1 (12). С. 5–29. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/polyarizatsiya-gorodov-rossii-kak-sledstvie-krizisa-90-h-godov/viewer> (дата обращения: 16.03.2023).

Zubarevich, N.V. (2001). Polarization of the cities of Russia as a result of the crisis of the 90s. *Bulletin of Eurasia*. No. 1 (12). Pp. 5–29. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/polyarizatsiya-gorodov-rossi-kak-sledstvie-krizisa-900h-godov/Viewer> (accessed: 16.03.2023).

Найдёнова Ю.Н., Шалаева Е.В. Неопределенность экономической политики в условиях санкционных ограничений: влияние на запас денежных средств российских компаний // Российский журнал менеджмента. 2022. № 20 (4). С. 482–497 [Эл. ресурс]. <https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/41645/1/02.pdf?ysclid=lj11a3jgtn30288505> (дата обращения: 16.03.2023).

Naidenova, Yu.N., Shalaeva, E.V. (2022). Economic policy uncertainty under the conditions of sanctions: Impact on the Russian companies' cash holdings. *Russian Management Journal*, 20 (4), Pp. 482–497. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2022.402>

Федюнина А.А., & Аверьянова Ю.В. Эмпирический анализ факторов конкурентоспособности российских экспортеров // Экономическая политика. 2018. 13 (6). С. 102–121 [Эл. ресурс]. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/empiricheskij-analiz-faktorov-konkurentosposobnosti-rossiyskih-eksporterov/viewer> (дата обращения: 16.03.2023).

Fedyunina, A.A., Averyanova, Yu.V. (2018). Empirical Analysis of Competitiveness Factors of Russian Exporters in Manufacturing Industries. *Economic Policy*, Vol. 13(6). Pp. 102–121. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/empiricheskij-analiz-faktorov-konkurentosposobnosti-rossiyskih-eksporterov/viewer> (accessed 16.03.2023)

Ahn, D. & Ludema, R. (2020). The sword and the shield: The economics of targeted sanctions. *European Economic Review*. Vol. 130(C) Available at: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/198980/1/cesifo1_wp7620.pdf (accessed 16.03.2023).

Bas, M., Strauss-Kahn, V. (2014). Does importing more inputs raise exports? Firm-level evidence from France. *Revue of World Economics*. Vol. 150. Pp. 241–275. Available at: https://www.researchgate.net/publication/48375886_Does_Importing_more_Inputs_Raise_Exports_Firm_Level_Evidence_from_France (accessed 16.03.2023).

Castellani, D. and Fassio, C. (2019). From new imported inputs to new exported products. Firm-level evidence from Sweden. *Research Policy*. Vol. 48. Issue 1. Pp. 322–338. Available at: https://www.researchgate.net/publication/327598978_From_new_imported_inputs_to_new_exported_products_Firm-level_evidence_from_Sweden (accessed 16.03.2023).

Huynh, T.L.D., Hoang, K. and Ongena, S. (2022). The impact of foreign sanctions on firm performance in Russia. *CEPR Discussion Paper 17415*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/363172240_The_impact_of_foreign_sanctions_on_firm_performance_in_Russia (accessed 16.03.2023).

Gaur, A.S., Settles, A., & Vaatanen, J. (2023). Do Economic Sanctions Work? Evidence from Russia-Ukraine conflict. *Journal of Management Studies*, doi:10.1111/joms.12933. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4433798 (accessed 16.03.2023).

Golikova, V. and Kuznetsov, B. (2017). Perception of risks associated with economic sanctions. *Post-Soviet Affairs*. Vol. 33, Issue 1. Pp. 49–62. Available at: <https://economics.hse.ru/data/2017/05/19/1172226903/Perception%20of%20risks%20>

associated%20with%20econ..e%20case%20of%20Russian%20manufacturing.pdf?ysclid=ljl1joskyu243166301 (accessed 16.03.2023).

Keerati, Ritt (2022). The unintended consequences of financial sanctions. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4049281> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4049281> (accessed 16.03.2023).

Ling, F., Li, Z., Swenson, D. (2016). The connection between imported intermediate inputs and exports: Evidence from Chinese firms. *Journal of International Economics*. Vol. 101. Pp. 86–101. Available at: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/75421/1/749387009.pdf> (accessed 16.03.2023).

Melitz, M. (2003). The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*. Vol. 71, No. 6. Pp. 1695–1725 Available at: <https://web.stanford.edu/~klenow/Melitz.pdf> (accessed 16.03.2023)

Meyer, K., Fang, T., Panibratov, A., Peng, M. Gaur, A. (2023). International business under sanctions. *Journal of World Business*, No. 58 (2). Available at: https://www.researchgate.net/publication/367414682_International_business_under_sanctions (accessed 16.03.2023).

Nigmatulina, D. (2022). Sanctions and misallocation. How sanctioned firms won and Russia lost. *CEPR (Centre for Economic Performance) Discussion Paper N1886*. November, 66 p. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3825246 (accessed 16.03.2023).

Simola, H. (2023). What the literature says about the effects of sanctions on Russia? *BOFIT Policy Brief*. No. 8. 18 p. Available at: <https://publications.bof.fi/bitstream/handle/10024/52716/bpb0823.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed 16.03.2023).

Статья поступила 24.07.2023

Статья принята к публикации 30.07.2023

Для цитирования: Кузнецов Б.В., Голикова В.В. Руководители обрабатывающих предприятий России о санкционных ограничениях и уязвимости к ним // ЭКО. 2023. № 9. С. 33–51. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-33-51

Информация об авторах

Кузнецов Борис Викторович (Москва) – кандидат экономических наук, профессор Департамента прикладной экономики, Институт анализа предприятий и рынков; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».

E-mail bkuz@bk.ru; ORCID: 0000–0003–3250–875X

Голикова Виктория Владимировна (Москва) – кандидат экономических наук, Институт анализа предприятий и рынков; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».

E-mail: victoria@hse.ru; ORCID: 0000–0002–5034–9345

For citation: Kuznetsov, B.V., Golikova, V.V. (2023). Russian Manufacturing Executives on Sanctions Restrictions and Vulnerability to Them. *ECO*. No. 9. Pp. 33–51. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-33-51

Summary

B.V. Kuznetsov, V.V. Golikova

Russian Manufacturing Executives on Sanctions Restrictions and Vulnerability to Them

Abstract. The impact of sanctions on the activities and behavior of firms adapting to the imposed restrictions is heterogeneous and depends on both the type of sanctions and the characteristics of the firms themselves. The paper gives estimates of the effect of the sanctions regime by managers of manufacturing firms based on data from several rounds of monitoring of their competitiveness conducted by the Institute for Analysis of Enterprises and Markets of the National Research University Higher School of Economics in 2014, 2018 and 2022. The results of the econometric analysis showed that the negative assessment of the sanctions regime introduced in 2022 depends not only on the degree and nature of production dependence on imports, but also on the structure of sales markets. The results of the study can be useful in the development of economic policy measures with regard to import substitution and export promotion.

Keywords: *economic sanctions; manufacturing industry; enterprises; survey of enterprise managers; import substitution*

Information about the authors

Kuznetsov, Boris Viktorovich (Moscow) – Candidate of Economic Sciences.

Professor of the Department of Applied Economics, Institute for Analysis of Enterprises and Markets; National Research University Higher School of Economics.

E-mail: bkuz@bk.ru; ORCID: 0000-0003-3250-875X

Golikova, Victoria Vladimirovna (Moscow) – Candidate of Economic Sciences.

Institute for Analysis of Enterprises and Markets; National Research University Higher School of Economics.

E-mail: victoria@hse.ru; ORCID: 0000-0002-5034-9345

**А.Я. Троцковский, Л.В. Родионова, А.М. Сергиенко,
Ю.А. Перекаренкова**

Предприятия Алтайского края в условиях санкций: кооперационно-сетевые взаимодействия и адаптационное поведение¹

УДК 332.1 + 334.7

Аннотация. В статье получены отражены результаты исследования кооперационно-сетевых взаимодействий и адаптации организаций производственной сферы Алтайского края на фоне усиления санкционного давления. Систематизированы взгляды научного сообщества на процессы развития экономики страны и ее регионов в условиях санкций. Выявлены масштаб, характер, мотивы и проблемы развития кооперационно-сетевых взаимодействий предприятий в зависимости от их размера и вида деятельности, а также их изменение под влиянием внешнеэкономических ограничений. Наибольшее воздействие санкции оказали на крупные организации, интегрированные в межрегиональное и международное экономическое пространство. Дана оценка перспектив развития предприятий в зависимости от степени участия в кооперационно-сетевых взаимодействиях.

Ключевые слова: кооперация; кооперационно-сетевые взаимодействия; масштаб, характер и мотивы кооперационно-сетевых связей; положение и поведение предприятий; экономические санкции; Алтайский край

Экспертное сообщество о стратегии развития экономики в условиях санкций

Не успев восстановиться после ковидных потрясений, наша страна столкнулась с новыми испытаниями. С началом специальной военной операции на Украине на экономику России обрушилась новая санкционная лавина. По оценкам экспертов, общее число введенных ограничений к концу 2022 г.

¹ Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект «Движущие силы и механизмы развития кооперационных и интеграционных процессов в экономике Сибири», № 121040100279–5.

Авторы выражают признательность сотрудникам Алтайкрайстата, лично И.В. Супониной и С.А. Алистарову за содействие в проведении опроса руководителей предприятий Алтайского края.

превысило 10 тысяч [Ершов, 2022]. Беспрецедентные масштабы, всеобъемлющий характер, ожидаемые катастрофические последствия и неопределенные временные границы санкций образно характеризуются в современных публикациях как «санкционное цунами», «шторм», «бомбардировка», «эпоха санкций» и др. [Гимпельсон, 2022; Тимофеев, 2022]².

Оценки последствий санкционных ограничений российскими и зарубежными учеными и практиками колеблются от катастрофически негативных до сверхоптимистических, от прогнозов разрыва российской экономики «в ключья» до её оценок как самой высокоадаптивной в мире, способной в условиях санкций на стремительное мобилизационное развитие.

Но подавляющее большинство экспертного сообщества занимает взвешенную позицию и находит здесь как положительные, так и отрицательные моменты. Среди рисков эксперты выделяют экономический спад и сокращение занятости, дефицит товаров на внутреннем рынке и рост цен, развитие теневых экономических отношений и повышение уровня бедности, технологическое упрощение экономики, недоиспользование и замедление развития человеческого капитала и другие [Гимпельсон, 2022; Кувалин и др., 2022; Тимофеев, 2022].

Среди плюсов отмечается то, что санкции открывают новые возможности для развития отечественных компаний и формирования импортнезависимости в базовых отраслях, чему содействует уход зарубежных фирм с российского экономического пространства. Санкции рассматриваются как стимулирующий механизм повышения экономической активности, снижения расходов и оптимизации штатного расписания организаций. Они, по мнению ряда ученых, способствуют накоплению бесценного опыта работы в экстремальных условиях и формированию новых, более эффективных моделей развития, а также возможному

² Также см.: Мельникова Ю. «Санкционный шторм» 2022 г. и его последствия для российской экономики [Эл. ресурс] // Российский совет по международным делам [сайт]. Дата публикации: 14.09.2022. URL: https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/columns/sanctions/sanktsionnyy-shtorm-2022-g-i-ego-posledstviya-dlya-rossiyskoy-ekonomiki/?sphrase_id=94350339 (дата обращения: 27.04.2023); Санкции против России 2022 и их последствия для бизнеса [Эл. ресурс] // Генеральный директор – практическое издание для руководителя. URL: <https://www.gd.ru/articles/12177-sanktsii-dlya-biznesa> (дата обращения: 27.04.2023).

сокращению социально-экономических неравенств между регионами [Зубаревич, 2022; Полтерович, 2022; Тимофеев, 2022].

Усиление санкционного давления повысило актуальность исследований, посвященных изучению перспектив развития российской экономики. Краткий анализ научных публикаций 2022–2023 гг. показал, что в основу такого развития должен быть положен поиск путей и направлений возрождения отечественного производства. Одним из них является техническое и технологическое совершенствование производственных процессов в комплексах взаимосвязанных отраслей³, позволяющее реализовать задачу создания длинных цепочек добавленной стоимости внутри страны и роста производительности труда [Полтерович, 2022. С. 240].

Ряд исследователей указывает на необходимость усиления связанности социально-экономического пространства России, совершенствования институциональной среды, инфраструктурных и других условий, обеспечивающих взаимодействие экономических агентов в макрорегионах, в том числе Сибири, как на стадии запуска проектов освоения природных ресурсов, так и на этапе развития новых производств, направленных на более глубокую переработку получаемого сырья [Крюков, Селиверстов, 2022].

Традиционные механизмы, такие как стимулирование инвестиций в основные фонды и человеческий капитал, жилищное строительство, развитие транспортно-логистических сетей и другие, должны быть, по мнению ученых, в срочном порядке адаптированы к современным условиям. В ситуации ограничения выхода на международные рынки обязательным является расширение внутреннего спроса, в том числе путем повышения заработной платы, пенсий, социальных пособий и т.д. [Аганбегян, 2022].

Нельзя не отметить, что реакция науки на происходящие изменения в экономике проявляется в первую очередь в отношении ее национального (макро-) уровня. На субфедеральном (мезо-)уровне

³ Важность системного изучения отраслевых взаимодействий и внедрения глубоких переделов в промышленности, комплексного анализа межрегиональных связей, получения синергетических эффектов для экономического развития страны неоднократно подчеркивалась и ранее ведущими советскими и российскими учеными А.Г. Аганбегяном, М.К. Бандманом, В.М. Полтеровичем и многими другими. Но сегодня острота этих вопросов достигла своего апогея, и без их решения под угрозу ставится само существование российского государства.

результаты мониторинга ситуации заметно скромнее. Проведенный Н.В. Зубаревич анализ влияния новых санкций на субъекты Российской Федерации показал, что наиболее сильное негативное воздействие ощутили регионы с развитым сектором экспорта углеводородов, а также с высоким удельным весом обрабатывающих отраслей, в деятельности которых широко используются импортные компоненты [Зубаревич, 2022]. Напротив, наименьшее влияние санкций отмечено в регионах с развитой аграрной специализацией ввиду сохранения внутреннего и внешнего спроса на продукцию пищевых производств.

Отмечая примат в экономической науке концептуальных положений функционирования и развития организаций в условиях санкционных ограничений, нельзя не обратить внимание на явный дефицит прикладных эмпирических исследований, раскрывающих ситуацию в конкретных регионах России с учетом местных условий. Проводимый региональными властями мониторинг касается, как правило, наиболее крупных, «якорных» предприятий регионов. Комплексная оценка подвижек в положении разномасштабных и разноотраслевых предприятий, изменения их интересов и экономического поведения остается преимущественно «за кадром». Попытка раскрыть детализированную картину происходящих в региональной экономике сдвигов породила в науке ситуацию, когда вопросов возникает гораздо больше, чем ответов.

В настоящей статье сделана попытка ответить на некоторые из них на примере анализа положения и адаптации к санкциям предприятий производственной сферы Алтайского края. Какие изменения в жизнедеятельности различных организаций региона произошли в результате беспрецедентного санкционного давления? Что представляют собой кооперационно-сетевые взаимодействия различных организаций региона, и какие сдвиги происходят здесь под воздействием санкций? Какие именно организации испытали на себе «груз санкций» в максимальной мере, а какие – в минимальной? Каким образом организации приспособливаются к вводимым ограничениям?

Ключевым в понятийном аппарате исследования является понятие «кооперационно-сетевые взаимодействия организаций», под которыми мы понимаем различные виды и формы добровольного сотрудничества самостоятельных экономических субъектов,

осуществляемого на постоянной или временной основе путем заключения договоров в части как совместного производства продукции (производственная кооперация), так и партнерских отношений в других сферах (материально-техническое, технологическое, информационное обеспечение, подготовка кадров и пр.) с целью объединения ресурсов и получения синергетического эффекта [Коровин, 2020; Лукин, Ускова, 2016; Sing et al., 2022]⁴.

В качестве основных характеристик кооперационно-сетевых связей рассматриваются их масштаб, интенсивность (для производственной кооперации), характер и мотивы участия. Характер раскрывается через различные виды и формы связей, обусловленные их предметом (по поводу чего они осуществляются), содержанием (совместное производство, использование ресурсов других организаций, передача основных средств в аренду с последующим выкупом и др.) и пространственными аспектами взаимодействия (местом расположения предприятий и партнёров по кооперации). Особое внимание уделяется возникающим в процессе взаимодействия проблемам.

Информационную базу исследования составили результаты выборочного почтового анкетного опроса руководителей 983 предприятий производственной сферы Алтайского края⁵, проведенного авторами совместно с сотрудниками Алтайкрайстата в мае-июне 2022 г., данные государственной статистики, характеризующие социально-экономическое развитие региона на фоне России в 2021–2022 гг., материалы экспертного опроса руководителей региональных органов управления, а также результаты анализа краевых СМИ за 2019–2023 гг.

⁴ Исключаются взаимодействия, носящие одновременно неустойчивый характер и не относящиеся к совместной деятельности.

⁵ Репрезентативность выборки обеспечена адекватной генеральной совокупности представительностью предприятий по видам экономической деятельности, размеру (численности занятых) и дислокации. «Костяк» их составили следующие организации: 1) обрабатывающие производства (47,4% из обследованных); 2) сельское хозяйство, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство (19,3%); 3) строительство (9,5%); 4) транспортировка и хранение (8,4%). В выборочную совокупность вошли предприятия с разной численностью занятых (за исключением микропредприятий), среди них три четверти – малые (до 100 работников), около 16% – средние и каждое десятое – крупное (более 250). Предприятия расположены практически во всех городах и сельских муниципальных районах края. В целом выборку представляют хозяйствующие субъекты, играющие значительную роль в экономике края (на долю представителей только обрабатывающих и аграрных предприятий приходится около трети ВРП).

Кооперация в жизнедеятельности предприятий: какова она, кому и зачем нужна?

По результатам проведенного опроса, масштаб кооперационно-сетевых взаимодействий предприятий Алтайского края составляет около 56%, что более чем втрое превышает масштаб производственной кооперации (16%). Лидерами включенности в кооперационно-сетевые связи являются строительные и транспортные предприятия (57–58%), на четверть превосходящие по этому показателю аграриев (46%).

«Сердцевину» кооперационно-сетевых взаимодействий образует производственная кооперация. Среди включенных в нее предприятий 58% осуществляют поставку полуфабрикатов, 51% заняты материально-техническим и технологическим обеспечением производственного процесса, в том числе поставкой оборудования и технологий.

Примером производственных связей является растущее сотрудничество компании «Нортек» (Алтайский шинный комбинат) и Барнаульского завода механических прессов с российскими и зарубежными предприятиями аграрного и транспортного машиностроения. Речь идет о поставках алтайских шин и дисков для комплектования техники, выпускаемой АО «Петербургский тракторный завод», ООО «Комбайновый завод „Ростсельмаш“» (Ростов-на-Дону), а также предприятиями Белоруссии (Минским тракторным заводом, ОАО «Гомсельмаш» и другими). Расширение производственных связей потребовало проведения конструкторско-технологических работ как собственными силами, так и в кооперации с партнерами⁶.

Сравнительно популярный предмет кооперационно-сетевых взаимодействий – сервисное обслуживание, которым охвачено в среднем каждое седьмое алтайское предприятие. Сюда входят разработка программного обеспечения, оказание маркетинговых и бухгалтерских услуг, подготовка документов по сертификации продукции, обслуживание оборудования и множество других услуг. Так, дилер многих предприятий – поставщиков сельхозтехники – ООО «АСМ-Алтай» поставляет хозяйствам технические

⁶ См.: Алтайский край развивает кооперационные связи с белорусскими партнерами (14.12.2021 [Эл. ресурс]. URL: <https://tolknews.ru/ekonomika/67740-s-kakimi-predpriyatiyami-belorussii-sotrudnichaet-altayskiy-kray> (дата обращения: 04.05.2023).

новинки, осуществляет сборку тракторов марки «Кировец», а также обеспечивает качественное сервисное обслуживание техники по всему краю.

Подготовка кадров и использование рабочей силы образуют предмет сетевого сотрудничества для 12% обследованных предприятий.

В целом, на предмет партнерских связей накладывает отпечаток специфика вида экономической деятельности. Так, для строительных организаций важным в кооперационно-сетевых отношениях является участие партнеров в выполнении строительных проектов, в тендерах на сооружение объектов; для аграриев – услуги по транспортировке и хранению сельхозпродукции.

В какие конкретные формы «облачены» кооперационно-сетевые взаимодействия? Судя по результатам опроса, наибольшее распространение среди алтайских предприятий получили разделение труда между заказчиками и поставщиками (субконтрактинг) и использование в производственном процессе возможностей и ресурсов сторонних организаций (аутсорсинг). Такие формы в наибольшей мере используются в кооперации и сетевом сотрудничестве предприятий строительства, обрабатывающих производств, сельского хозяйства (табл. 1). В форме аутсорсинга оказываются, к примеру, услуги IT-поддержки, юридические, бухгалтерские, маркетинговые, сопровождения корпоративных сделок и др.

Таблица 1. Основные формы кооперационно-сетевых взаимодействий предприятий, % к числу предприятий соответствующего вида деятельности (по данным опроса руководителей)

Вид экономической деятельности	Субконтрактинг	Аутсорсинг
Предприятия в целом	43	31
Обрабатывающие производства	46	33
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	45	27
Строительство	62	33
Транспортировка и хранение	27	22

Кроме этих двух форм сетевых взаимодействий заметное распространение в крае получила передача основных средств

в аренду с последующим выкупом (лизинг). Особенно активно она используется в сельском хозяйстве – на каждом седьмом опрошенном сельхозпредприятии⁷.

Как и всякие связи, кооперационно-сетевые не могут складываться идеально. И хотя две трети опрошенных руководителей указали на отсутствие проблем в этой сфере, ответы остальных позволяют очертить круг потенциальных рисков. Среди них доминирует ненадёжность партнёров, обнаруживающая себя в различных формах – от срыва сроков поставки комплектующих до низкого качества поставляемой продукции. Проблема надёжности партнеров особенно актуальна для предприятий обрабатывающих производств и строительства.

В пространственном разрезе наименьшей проблемностью характеризуются внутрирегиональные связи, далее – международные и межрегиональные. При этом ненадёжность организаций-партнеров по межрегиональным связям встречается вдвое чаще, чем по внутрирегиональным.

Вовлеченность предприятий в различные кооперационно-сетевые связи во многом зависит от их мотивов. Результаты опросов руководителей показали, что «мотивационное ядро» (от 29 до 53% ответов) образуют получение гарантий по поставке сырья и комплектующих, а также по сбыту продукции за счет получения заказа на нее и расширение рынка сбыта (рис. 1). Немаловажными являются и такие мотивы взаимодействия, как модернизация материально-технической базы и совершенствование используемых технологий, сохранение и создание новых рабочих мест, дозагрузка мощностей и снижение простоев оборудования, а также решение кадровых проблем (на что указал каждый пятый-седьмой руководитель предприятия).

⁷ В последние три-четыре года значительно вырос интерес алтайских аграриев к приобретению сельхозтехники по льготным программам АО «Росагролизинг». Так, благодаря соглашению между Минсельхозом Алтайского края и Росагролизингом, при покупке сельхозпредприятиями тракторов «Кировец» 10% их затрат компенсируется из краевого бюджета и 10% дисконта дает производитель – Петербургский тракторный завод. См.: В Алтайском крае растут объемы приобретения сельскохозяйственной техники в лизинг [Эл. ресурс]. URL: https://www.altairregion22.ru/region_news/v-altaiskom-krae-rastut-obemy-priobreteniya-selskohozyaistvennoi-tehniki-v-lizing_880798.html (дата обращения: 04.05.2023).



Рис. 1. Мотивы участия в кооперационно-сетевых взаимодействиях, % к числу предприятий, участвующих в кооперации (по данным опроса руководителей)

Мотивы участия в кооперации заметно варьируют в зависимости от вида экономической деятельности. Для аграриев наиболее важны гарантированный сбыт продукции и модернизация материально-технической базы; для организаций, занятых строительством, а также транспортировкой и хранением продукции – расширение их инвестиционных возможностей.

Предприятия в условиях санкций: от шока к реальным действиям

По итогам опроса руководителей предприятий получен первый срез оценок, прогнозов и реакций хозяйствующих субъектов Алтайского края на экономические санкции. В подавляющем большинстве обследованных организаций ситуация на момент опроса характеризовалась как нестабильная, с неясными перспективами и тревожными ожиданиями. Уже с первых месяцев после введения санкций у них обострились старые проблемы и возникли абсолютно новые, никогда ранее не встречавшиеся в их практике.

Большинство организаций, включенных в кооперационно-сетевые взаимодействия, столкнулись с нарушением цепочек

поставок сырья, материалов, комплектующих. Из стран Евросоюза были приостановлены прямые поставки оснастки, измерительных инструментов, элементов гидравлики и пневматики, смазочных материалов и технических жидкостей, красителей, импортных заквасок, семян и других товаров. Появились риски непоставки оборудования, произведённого за рубежом или в России с использованием иностранных компонентов, в том числе частично или полностью оплаченного. Остро встали проблемы обслуживания и ремонта импортной техники. Исключением стали предприятия АПК, значительно обновившие в последние годы свою сельхозтехнику, произведенную на российских и белорусских заводах, сервисное обслуживание которых взяли на себя их официальные дилеры.

Представление о первоначальных подвижках в экономике края под влиянием санкций дает рисунок 2. Доминирующее место в проблемном ряду занял рост цен на оборудование, сырьё, материалы и комплектующие, что отметили без малого 90% руководителей. В числе острых проблем, возникших или обострившихся под воздействием санкций, примерно треть респондентов выделили переход поставщиков на 100%-ю предоплату и сложности с покупкой ремкомплектов, оснастки, инструмента. Примерно каждый четвёртый руководитель обратил внимание на задержки в платежах за поставленную продукцию, выполненные работы, приостановку поставок сырья, материалов, комплектующих, а также на рост стоимости кредитов. Замыкает рейтинг выявленных проблем отсутствие новых договоров.

Относительно более сильное санкционное давление ощутили на себе крупные, современные и значимые для экономики края организации. Они занимают более сильные конкурентные позиции, активнее вовлечены в межрегиональные и международные кооперационные связи и сети, их учредители преимущественно находятся в других регионах Сибири и России, и в основном они представляют обрабатывающие производства и строительство. Среди них такие предприятия, как «Алтайвагон», «Алтайгеомаш», «Сибэнергомаш», «Барнаултрансмаш», «Барнаульский ВРЗ», «Алтайский завод прецизионных изделий», АПЗ «Ротор», «Рубцовский завод запасных частей», БМК «Меланжист Алтай», «Алейскзернопродукт».

Проблема	% отве- тов	Риски	% отве- тов	Действия	% отве- тов
Рост цен на оборудование, сырьё, материалы, комплектующие	88	Рост затрат на производство в связи с удорожанием ресурсов	80	Ищем способы удешевления потребляемых ресурсов	56
Переход поставщиков на 100%-ю предоплату	37	Снижение инвестиционной активности и темпов технического перевооружения	37	Ищем новых партнёров	52
Сложности с покупкой ремкомплектов, оснастки, инструментов	33	Снижение объёмов выпуска продукции (работ, услуг)	32	Вынуждены поднимать цены на продукцию	49
Задержки в платежах за поставленную продукцию, выполненные работы	27	Сокращение спроса на продукцию	30	Обращаемся в региональные и федеральные органы власти	13
Приостановка поставки сырья, материалов, комплектующих	25	Риски снижения заработной платы и сокращения кадров	30	Планируем сокращение работников	4
Рост стоимости обслуживания кредитов	24	Непоставка нового зарубежного оборудования	27	Намерены принять решение о приостановке обязательных платежей	3
Отсутствие новых договоров	14	Увеличение сроков поставок продукции	17		
		Риски неполучения платы за поставленную за рубеж продукцию	7		

Рис. 2. Проблемы, риски и действия предприятий в условиях санкций, % к числу обследованных организаций

Напротив, организации малого бизнеса, работающие самостоятельно или включенные только во внутрикраевые кооперационно-сетевые связи, а также специализирующиеся на сельском хозяйстве и сельхозпереработке, в целом увереннее проходят через санкционный кризис.

Наблюдаемое обострение проблем усиливает реальные и потенциальные риски в деятельности организаций и предопределяет их адаптивное поведение. В качестве наиболее сильного риска 4/5 всех опрошенных руководителей организаций выделили рост затрат на производство в связи с удорожанием ресурсов (см. рис. 2). Около 40% респондентов указали на возможность снижения инвестиционной активности и темпов технического и технологического обновления; примерно треть – на сокращение спроса и объема выпуска продукции (работ, услуг), а также на риски сокращения кадров и снижения уровня реальной заработной платы. На вероятность срыва поставок нового импортного оборудования указал каждый четвертый опрошенный, а на увеличение сроков поставок продукции – каждый пятый. И только 9% респондентов серьезных рисков для своей организации в результате санкций не ожидали.

Выше средних оценили риски руководители крупных, более конкурентоспособных на внутрироссийском и внешнем рынках организаций, представляющих обрабатывающие производства и строительную отрасль. Наряду с ростом производственных затрат в связи с удорожанием горюче-смазочных материалов, удобрений, семян, новой техники, запасных частей и других ресурсов, руководители сельхозпредприятий ожидают больших сложностей с покупкой нового импортного оборудования и проблем в обслуживании уже приобретенного. Представителей малого бизнеса отличает сильная озабоченность рисками снижения заработной платы и сокращения кадров. Организации, встроенные в межрегиональные и международные кооперационные связи, большую тревогу испытывают в связи с ожидаемым сокращением спроса на свою продукцию, а включенные во внутрикраевые обеспокоены снижением инвестиционной активности и невозможностью обновления морально и физически устаревших основных фондов.

Стремясь приспособиться к работе в условиях санкций, алтайские производители предприняли ряд действий по поиску

новых партнёров, выстраиванию новых логистических цепочек и снижению себестоимости выпускаемой продукции, выполняемых работ и услуг. В целях минимизации рисков и возможного получения выгод от санкций более половины обследованных организаций активно искали способы удешевления потребляемых ресурсов и новых партнёров по кооперационно-сетевым взаимодействиям (см. рис. 2). Большой активностью здесь отличались крупные обрабатывающие предприятия. Примерно для половины из них переход на новые внутри- и межрегиональные кооперационно-сетевые связи оказался эффективным, с международными связями дело обстоит сложнее – здесь об эффективности перехода заявили лишь четверть опрошенных. В определённой степени последнее объясняется меньшей включённостью обследованных организаций в международную кооперацию и производственные сети. Межрегиональные кооперационно-сетевые взаимосвязи предсказуемо подверглись большей трансформации по сравнению с внутрирегиональными и меньшей – по сравнению с международными (примерно в 1,5 раза).

Вынужденной реакцией на сложившуюся ситуацию стал подъём цен на выпускаемую продукцию. Такой способ адаптации к санкциям использовали в каждой второй организации, наибольшее распространение он получил на малых предприятиях. Можно предположить, что определенная часть организаций поднимала цены не всегда обоснованно, с целью получения дополнительной прибыли или в ожидании будущих потерь.

Каждая восьмая организация обращалась за помощью в региональные и федеральные органы власти, причем крупные компании это делали в два раза чаще. Получили поддержку от федеральных органов управления 15% организаций, а от региональных – 19%⁸.

⁸ В последние годы государственная политика по поддержке реального сектора экономики активизировалась как на федеральном, так и на региональном уровнях. Так, в декабре 2021 г. Алтайский завод прецизионных изделий получил 150 млн руб. из Фонда развития Алтайского края всего под 1% годовых. За счет этих средств предприятие приобрело 15 единиц современного оборудования. См.: И Bosch с ним. Алтайский завод резко увеличил производство из-за санкций немецкого гиганта [Эл. ресурс]. URL: <https://altapress.ru/ekonomika/story/i-bosch-s-nim-altayskiy-zavod-rezko-uvlechil-proizvodstvo-iz-za-sanktsiy-nemetskoj-kompanii-310961> (дата обращения: 04.05.2023). В 2023 г. завод заключил договор с федеральным Фондом развития промышленности на получение льготного займа в размере 1200 млн руб. (при выполнении определенных условий – на безвозвратной основе).

К сокращению работников и приостановке обязательных платежей планировали прибегнуть менее 5% респондентов. Столь незначительное распространение таких моделей поведения обусловлено, на наш взгляд, двумя причинами. Первая состоит в том, что уже второе десятилетие организации работают в условиях сокращения населения в трудоспособном возрасте. Многие из них, особенно крупные, испытывают кадровый дефицит [Сергиенко, Родионова, 2020. С. 145–150]. Кроме того, в современных условиях перед гражданскими и оборонными предприятиями встают совершенно новые задачи, для решения которых нужна дополнительная рабочая сила. Руководители предпочитают изыскать возможности для сохранения кадрового потенциала организаций, даже в ущерб экономической эффективности, перейти на режим неполной или частично оплачиваемой занятости, чтобы в дальнейшем не столкнуться с острой нехваткой работников. Вторая причина заключается в значительном усилении контроля над деятельностью организаций со стороны налоговых органов, третья – в возросшей за последние десятилетия экономической культуре бизнеса.

Несмотря на все сложности адаптации к санкциям, более трети опрошенных руководителей с оптимизмом говорят о будущем своих организаций, надеются на их сохранение и дальнейшее развитие, примерно столько же оценивают перспективы как неопределённые, четверть затруднились ответить, и лишь 3% считают, что будущего у их предприятий нет (рис. 3). Самыми большими оптимистами выглядят руководители организаций сельского хозяйства, свыше половины из них уверенно смотрят в будущее, а об отсутствии перспектив не заявил никто. В определенной степени это объясняется тем обстоятельством, что сельхозпроизводители значительно раньше других столкнулись с санкционными ограничениями и научились с ними справляться, в том числе опираясь на государственную поддержку аграрной сферы. В предприятиях других видов экономической деятельности доля «оптимистов» составляет 32–38%, а «пессимистов» – 3–5%.

Отметим, что организации, включенные в производственную кооперацию, отличается большая уверенность в будущем. В зависимости от отраслевой принадлежности, в них оптимистически настроенных руководителей примерно в 1,5–2,5 раза больше, чем

в организациях, участвующих в других видах кооперационно-сетевых взаимодействиях или вовсе не участвующих в них. Скорее всего это обусловлено тем, что в производственной кооперации изначально участвуют более конкурентоспособные, экономически сильные, финансово устойчивые компании с хорошим кадровым потенциалом, амбициозными планами и возможностями для их реализации.

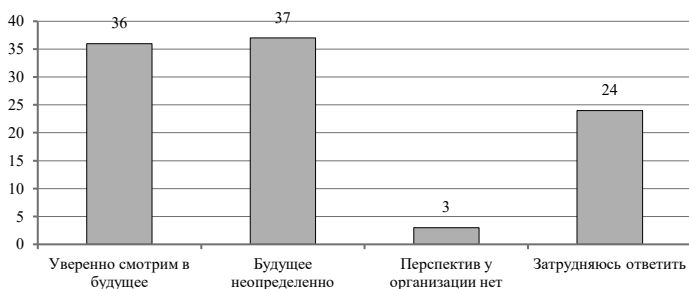


Рис. 3. Оценка руководителями перспектив развития своих предприятий, %

Оценки руководителей подтверждаются и данными статистики (табл. 2). Результаты анализа текущей социально-экономической ситуации в Алтайском крае на общероссийском фоне наглядно демонстрируют, во-первых, отсутствие каких-либо критических изменений в экономике под градом санкций; во-вторых, разнонаправленность одних экономических процессов в регионе и стране (в промышленности, строительстве, торговле) и схожесть других (в сельском хозяйстве) с преобладанием позитивных трендов; в-третьих, в целом более благоприятную ситуацию в экономике края по сравнению с Россией.

Последнее обусловлено отраслевой спецификой экономики региона, хорошим урожаем в 2021–2022 гг. и наличием в крае мощностей для переработки сельскохозяйственной продукции, острой необходимостью и имеющимися возможностями для импортозамещения и удовлетворения нужд специальной военной операции. К примеру, по словам министра промышленности и энергетики Алтайского края, после ухода из страны немецкого концерна Bosch в начале 2022 г. потребность в топливных

системах Алтайского завода прецизионных изделий со стороны автопроизводителей России и Белоруссии возросла в восемь раз⁹.

Таблица 2. Основные показатели развития Алтайского края и России в 2021–2022 гг., % к предыдущему году

Показатель	Алтайский край		Россия	
	2021	2022	2021	2022
Продукция сельского хозяйства	118,4	103,8	99,6	110,2
Индекс промышленного производства	101,7	101,9	106,3	99,4
Ввод в действие жилых домов	119,6	93,4	112,7	111,0
Оборот розничной торговли	102,4	101,3	107,8	93,3
Индекс потребительских цен	110,2	115,1	106,7	113,8
Реальная начисленная заработная плата	101,3	100,5	104,5	99,0
Уровень безработицы	5,5	3,7	4,8	3,9

Источник. Данные Росстата.

Что осталось в «сетях» науки?

Итак, результаты социально-экономического развития Алтайского края в 2022 г. свидетельствуют о том, что влияние западных санкций на экономику края ощущалось заметно меньше по сравнению с экономикой России. Важнейшим стабилизатором, нейтрализующим внешние негативные процессы и во многом предопределившим такую ситуацию, является характер кооперационных и сетевых взаимодействий предприятий региона. Хотя производственная кооперация как основа таких взаимодействий не получила большого распространения среди обследованных производственных предприятий (всего 16%, причем только в половине случаев это устоявшиеся и длительные связи), подавляющее большинство сложившихся кооперационно-сетевых взаимодействий организаций края имеют высокую степень локализации: 86% из них включены во внутрорегиональные связи, 43% – в межрегиональные и только каждая десятая – в международные. Таким образом, относительно слабая связь экономики края с глобальным рынком из фактора, тормозящего

⁹ См.: И Bosch с ним. Алтайский завод резко увеличил производство из-за санкций немецкого гиганта [Эл. ресурс]. URL: <https://altapress.ru/ekonomika/story/i-bosch-s-nim-altayskiy-zavod-rezko-velichil-proizvodstvo-iz-za-sanktsiy-nemetskoj-kompanii-310961> (дата обращения: 04.05.2023).

её развитие, превратилась в условиях санкционной экономики в стабилизирующий фактор.

Вместе с тем недооценивать влияние санкций на развитие экономики края нельзя, и не только потому, что их негативные последствия со временем могут проявиться в большей степени. Это касается в первую очередь таких сторон деятельности организаций, как гарантированное получение сырья и комплектующих, стабильный сбыт продукции, бесперебойное материально-техническое и технологическое обеспечение производства, сохранение и создание рабочих мест. Причем следует принять во внимание, что наибольшее санкционное давление испытывают на себе в первую очередь самые крупные и конкурентоспособные предприятия обрабатывающих производств, встроенные наряду с внутри- и межрегиональными кооперационными цепочками в международные связи. Подрыв устойчивой работы «якорных» предприятий может в перспективе негативно сказаться на социально-экономическом развитии края. Потому они требуют адекватных шагов по поддержке кооперации и сетевого сотрудничества на всех уровнях управления.

Проблема переформатирования и восстановления кооперационно-сетевых взаимодействий организаций региона в санкционной экономике имеет относительно слабовыраженный характер: она актуальна лишь для пятой части обследованных предприятий. Вместе с тем процесс трансформации связей нуждающихся в этом организаций происходит непросто. Переключение со старых зарубежных связей на новые оценили как *«эффективное или скорее эффективное»* лишь четверть опрошенных руководителей, а на новые межрегиональные – половина.

Отрицательное влияние санкций не исчерпывается разрывом кооперационно-сетевых взаимодействий. Подавляющее большинство обследованных организаций уже к лету 2022 г. столкнулись с иными проблемами, отчасти отражающими трансформацию в кооперации и производственных сетях: рост цен на оборудование, сырьё, материалы, комплектующие; переход поставщиков на стопроцентную предоплату и сложности с покупкой ремкомплектов, оснастки, инструментов.

Очевидно, что острота уже возникших и пролонгированных в своем проявлении проблем существенно зависит от размера, вида деятельности и других характеристик организаций.

Это отразилось в оценках руководителями перспектив их деятельности. Несмотря на то, что неопределенность летом 2022 г. беспокоила примерно 40% руководителей, оценки уверенности в будущем более чем десятикратно перевесили «горстку» (3%) пессимистических мнений руководителей, не видящих перспектив развития своих организаций.

Новая экономическая ситуация способствовала заметной активизации адаптивного поведения предприятий. В числе ключевых форм адаптации – поиск новых партнеров и способов удешевления потребляемых ресурсов. Крайние меры (сокращение работников, приостановка обязательных платежей и т.п.) готовы были предпринять всего 3–4% опрошенных руководителей организаций.

Дальнейшее развитие кооперационно-сетевых связей организаций Алтайского края руководители связывают преимущественно с ускорением процессов импортозамещения, размещением в регионе крупных производств, имеющих потенциал взаимодействия со средними и малыми предприятиями края, реализацией крупных проектов, предполагающих вовлеченность в производственный процесс широкого круга партнёров и др.

Литература/References

Аганбегян А.Г. ТЭК России – будущее с учетом требований устойчивого развития и геополитической обстановки // Научные труды Вольного экономического общества России. 2022. Т. 236. № 4. С. 359–383. DOI: 10.38197/2072–2060–2022–236–4–359–383

Aganbegyan, A.G. (2022). Fuel and energy complex of Russia – the future, taking into account the requirements of sustainable development and the geopolitical situation. *The Free Economic Society of Russia*. Vol. 236. No. 4. Pp. 359–383. (In Russ.). DOI: 10.38197/2072–2060–2022–236–4–359–383

Гимпельсон В.Е. Человеческий капитал в эпоху санкций и контрсанкций: некоторые перераспределительные последствия // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. № 3 (55). С. 234–238. DOI: 10.31737/2221–2264–2022–55–3–16

Gimpel'son, V.E. (2022). Human capital in the era of sanctions and counter-sanctions: some redistributive consequences. *Journal of the New Economic Association*. No. 3. Pp. 234–238. (In Russ.). DOI: 10.31737/2221–2264–2022–55–3–16

Еришов М.В. Российская экономика в условиях новых санкционных вызовов // Вопросы экономики. 2022. № 12. С. 5–23. DOI: 10.32609/0042–8736–2022–12–5–23

Ershov, M.V. (2022). The Russian economy in the context of new sanctions challenges. *Voprosy Ekonomiki*. No. 12. Pp. 5–23. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2022–12–5–23

Зубаревич Н.В. Регионы России в новых экономических условиях // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. № 3 (55). С. 226–234. DOI: 10.31737/2221–2264–2022–55–3–15

Zubarevich, N.V. (2022). Russian Regions in new Economic Conditions. *Journal of the New Economic Association*. No. 3. Pp. 226–234. (In Russ.). DOI: 10.31737/2221–2264–2022–55–3–15

Коровин Г.Б. Сетевые структуры в промышленности региона // Экономика региона. 2020. Т. 16. Вып. 4. С. 1132–1146. DOI: 10.17059/ekon.reg.2020–4–9

Korovin, G.B. (2020). Network structures in the region's industry. *Economy of Regions*. Vol. 16. Iss. 4. Pp. 1132–1146. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2020–4–9

Крюков В.А., Селиверстов В.Е. Экономика Сибири: трудный путь к синергии природного и человеческого потенциала, связности пространства и интересов федерального центра и регионов. Новосибирск: Издательство ИЭОПП СО РАН, 2022. 124 с.

Kryukov, V.A., Seliverstov, V.E. (2020). *Siberian economy: a difficult path to synergy of natural and human potential, connectivity of space and interests of the federal center and regions*. Novosibirsk: IEIE SB RAS. 124 p. (In Russ.).

Кувалин Д.Б., Зинченко Ю.В., Лавриненко П.А., Ибрагимов Ш.Ш. Российские предприятия весной 2022 года: адаптация к новой волне санкций и взгляд на ESG-повестку // Проблемы прогнозирования. 2022. № 6 (195). С. 171–184. DOI: 10.47711/0868–6351–195–171–184

Kuvalin, D.B., Zinchenko, Yu.V., Lavrinenko, P.A., Ibragimov, Sh. Sh. (2022). Russian enterprises in the spring of 2022: adaptation to the new wave of sanctions and a look at the ESG agenda. *Problems of Forecasting*. Vol. 33. No. 6. Pp. 696–705. (In Russ.). DOI: 10.1134/S1075700722060089

Лукин Е.В., Ускова Т.В. Межрегиональное экономическое сотрудничество: состояние, проблемы, перспективы: монография. Вологда, 2016. 148 с.

Lukin, E.V., Uskova, T.V. (2016). *Interregional economic cooperation: status, problems, prospects: monograph*. Vologda. 148 p. (In Russ.).

Полтерович В.М. Еще раз о том, куда идти: к стратегии развития в условиях изоляции от Запада // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. № 3 (55). С. 238–244. DOI: 10.31737/2221–2264–2022–55–3–17

Polterovich, V.M. (2022). Once again about where to go: towards a development strategy in isolation from the West. *Journal of the New Economic Association*. No. 3 (55). Pp. 238–244. (In Russ.). DOI: 10.31737/2221–2264–2022–55–3–17

Сергиенко А.М., Родионова Л.В. Социальная триада: демография – занятость – доходы в алтайских селах // ЭКО. 2020. № 1 (547). С. 138–165. DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2020–1–138–165

Sergienko, A.M., Rodionova, L.V. (2020). Social triad: demography – employment – income in Altai villages. *ECO*. No. 1 (547). Pp. 138–165. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2020–1–138–165

Тимофеев И.Н. Политика санкций против России: новый этап // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. № 3 (55). С. 198–206. DOI: 10.31737/2221–2264–2022–55–3–11

Timofeev, I.N. (2022). The policy of sanctions against Russia: a new stage. *Journal of the New Economic Association*. No. 3 (55). Pp. 198–206. (In Russ.). DOI: 10.31737/2221–2264–2022–55–3–11

Sing, R., Chandrashek, D., Bala, S., Subrahmanya Mungila Hilleman, B., Sukumar, A., Jafari-Sadeghi, V. (2022). Network cooperation and economic performance of SMEs: Direct and mediating impacts of innovation and internationalization. *Journal of Business Research*. No. 148. Pp. 116–130. Available at: <https://ideas.repec.org/a/eee/jbrese/v148y2022icp116-130.html> (accessed 27.04.2023). DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.04.032

Статья поступила 28.04.2023

Статья принята к публикации 04.05.2023

Для цитирования: Троцкий А.Я., Родионова Л.В., Сергиенко А.М., Перекаренко Ю.А. Предприятия Алтайского края в условиях санкций: кооперационно-сетевые взаимодействия и адаптационное поведение // ЭКО. 2023. № 9. С. 52–72. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-52-72

Информация об авторах

Троцкий Александр Яковлевич (Новосибирск) – доктор социологических наук, профессор. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН.

E-mail: altailab@mail.ru; ORCID: 0000-0002-3233-8570

Родионова Людмила Васильевна (Новосибирск) – кандидат социологических наук. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН.

E-mail: lvrieie@mail.ru; ORCID: 0000-0003-2343-2466

Сергиенко Алие Мустафаевна (Новосибирск) – доктор социологических наук, доцент, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН.

E-mail: a.m.sergienko@mail.ru; ORCID: 0000-0002-8615-7329

Перекаренко Юлия Александровна (Новосибирск) – Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН.

E-mail: perekarenkova@mail.ru; ORCID:0000-0002-9572-3716

For citation: Trotskovsky, A.Ya., Rodionova, L.V., Sergienko, A.M., Perekarenkova, Yu.A. (2023). Enterprises of Altai Krai under Sanctions: Cooperation and Networking Interactions and Adaptation Behavior. *ECO*. No. 9. Pp. 52–72. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-52-72

Summary

A.Ya. Trotskovsky, L.V. Rodionova, A.M. Sergienko, Yu.A. Perekarenkova
Enterprises of Altai Krai under Sanctions: Cooperation and Networking Interactions and Adaptation Behavior

Abstract. The paper reflects the results of the study of cooperative-network interactions and adaptation of Altai Krai production organizations against the backdrop of increasing sanctions pressure. The article systematizes the views of the scientific community on the processes of development of the economy of the country and its regions under the sanctions. The article reveals the scale, nature, motives

and problems of development of cooperative-network interactions of enterprises depending on their size and type of activity, and their change under the influence of sanctions. The greatest impact of sanctions has had on large organizations integrated into inter-regional and international economic space. The paper assesses the prospects for the development of enterprises depending on the degree of participation in cooperative-network interactions.

Keywords: *cooperation; cooperative-network interactions; scale, nature and motives of cooperative-network relations; position and behavior of enterprises; economic sanctions; Altai Krai*

Information about the authors

Trotskovsky, Alexander Yakovlevich (Novosibirsk) – Doctor of Sociology Sciences, Professor, Chief Researcher. Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS.

E-mail: altailab@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3233-8570

Rodionova, Lyudmila Vasilyevna (Novosibirsk) – Candidate of Sociology Sciences, Senior Researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS.

E-mail: lvrieie@mail.ru; ORCID: 0000-0003-2343-2466

Sergienko, Aliye Mustafaevna (Novosibirsk) – Doctor of Sociology Sciences, Associate Professor, Leading Researcher. Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS.

E-mail: a.m.sergienko@mail.ru; ORCID: 0000-0002-8615-7329

Perekarenkova, Yulia Aleksandrovna (Novosibirsk) – Researcher, Institute of Economics and Industrial Production Organization, SB RAS.

E-mail: perekarenkova@mail.ru; ORCID:0000-0002-9572-3716

А.Ю. Чикин

Санкции и развитие автомобильной промышленности в Иране¹

УДК 339.982

Аннотация. Усиливающиеся международные санкции против России стали беспрецедентным вызовом для жизнеспособности как отдельных ее предприятий, так и целых отраслей и секторов экономики. Решающим фактором в преодолении трудностей становится степень координации усилий производителей и адресных мер поддержки со стороны государства. Ряд стран уже имеет опыт успешной автономизации в отдельных отраслях в условиях санкций. В статье на примере автомобильной промышленности Ирана рассматриваются механизмы и факторы, которые могли сыграть ключевую роль в развитии этой отрасли в условиях жестких международных ограничений. Такой анализ помогает выявить риски и возможности, которые несет в себе подход, выбранный Россией на пути импортозамещения в автомобилестроении.

Ключевые слова: санкции; консолидация элит; государственная поддержка; институты развития; промышленная политика; автомобилестроение; Иран; Россия

Автопром – глобальный и локальный опыт развития

Автомобильная промышленность сегодня – один из самых крупных сегментов международной торговли. Благодаря разветвленной сети производителей и поставщиков, напрямую или косвенно занятых в процессе создания конечного продукта, она является важнейшим источником занятости и развития компетенций, связанных с промышленным производством. Разнообразие и число используемых компонентов предоставляют широкий спектр возможностей для развития локальных производителей в сопутствующих отраслях – от изготовления материалов и комплектующих до производства технологического оборудования (к примеру, около 10% доходов производителей полупроводников формируют продажи автопромышленным предприятиям [McKinsey, 2021]). С точки же зрения домохозяйств, приобретение автомобиля зачастую рассматривается в качестве второй

¹ Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

по значимости покупки после недвижимости. Положительная динамика в развитии автопрома стимулирует рост в сфере услуг, связанных с продажей, страхованием, обслуживанием и ремонтом автомобиля.

Успех в автомобилестроении для многих стран имеет еще и важное политическое значение: традиционно это одна из отраслей, на примере модернизации которых принято судить об эффективности реализации национальной промышленной политики, ведь увеличение доли локального производства в процессе создания автомобиля подразумевает развитие местных технических компетенций и обеспечивает высокую интенсивность модернизации [Amsden, 2001]. Так, в период мирового финансового кризиса 2008–2009 гг., на фоне резкого падения продаж автомобилей, правительства многих стран выделяли значительные средства на поддержку местных производителей с целью не допустить утраты наработанного потенциала.

Подходы и результаты разных стран применительно к развитию автомобильной промышленности отличаются, однако можно выделить ряд основных факторов успеха. Изначально к ним относились меры экономической политики, направленные на локализацию производств через стимулирование притока прямых иностранных инвестиций на защищенные национальные рынки. Это привело к созданию крупных локальных игроков, которые пользовались протекционистской поддержкой (ярким примером является история развития АвтоВАЗа). Позднее, с появлением Всемирной торговой организации и развитием двусторонних и региональных соглашений о свободной торговле, использование этой стратегии по созданию полноценной производственной базы в рамках отдельной национальной экономики осложнилось.

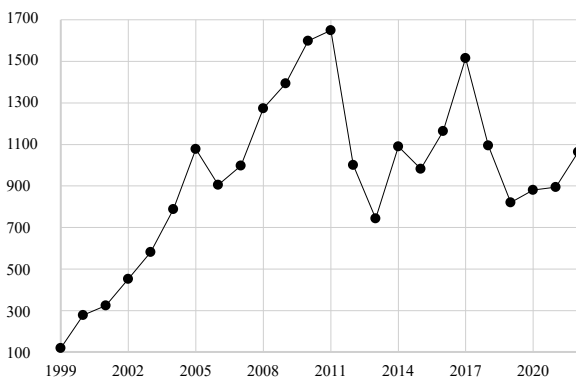
На фоне роста благосостояния развивающихся стран глобальный спрос на автомобили увеличивается. В изменившихся условиях для стран, которые планировали усилить свое присутствие в отрасли, начали открываться новые возможности [Doner et al., 2021]. Так, появление и распространение технологии электродвигателя дает шанс для скачкообразного развития тем игрокам, которые смогут примкнуть к числу первопроходцев в этой области, что может стать основой следующего витка промышленной эволюции. Конечно, в реализации подобного рода программ исключительно важны эффективная государственная

поддержка в части стимулирующих финансовых и налоговых мер, наличие необходимой инфраструктуры и технологических компетенций.

Отдельный интерес представляет опыт развития автопрома в тех государствах, которые в условиях международных санкций не могут получить полноценный доступ к возможностям глобальных рынков, но при этом добиваются значимых результатов в развитии этой отрасли. Минимальными критериями успеха отдельно взятой страны можно назвать достижение объема выпуска автомобилей в 1 млн шт. (по общепринятому представлению, это тот уровень, на котором производство становится прибыльным) и экспорта в размере более 1 млрд долл. США в год [Womack et al., 2007]. Обоим этим условиям полностью соответствует Иран, автомобилестроение которого в условиях долгосрочных санкций со стороны США смогло пройти путь становления от сборочных производств на базе преимущественно импортных комплектующих к отрасли с глубокой степенью локализации и высокими темпами прироста объемов выпуска.

Динамика выпуска пассажирских автомобилей и легкого коммерческого транспорта в Иране с 1999 по 2022 гг. отражена на рисунке. Несмотря на то, что в этот период наблюдались ощутимые скачки и спады производства, с середины 2000-х гг. объем выпуска автомобилей в среднем был близок к 1 млн шт. в год.

В одном из исследований рассматривается развитие автомобильной промышленности стран Юго-Восточной Азии [Doner, 2021]. Сравнительный анализ социально-экономических условий, сопровождающих развитие автомобилестроения, помогает выявить характерные причины успеха или неудачи в модернизации отрасли, отталкиваясь от опыта ближайших соседей, что, несомненно, представляет большой исследовательский интерес. Огромное влияние на траекторию развития отрасли оказывают международные санкции. Детальный анализ опыта развития автопрома в условиях многолетних санкций на примере Ирана представлен в монографии Дариуса Мехри [Mehri, 2017]. Опираясь на указанные исследования, в данной работе мы сфокусируемся на рассмотрении отдельных мер государственной промышленной политики, а также отметим характерные социальные и технологические факторы развития иранской автомобильной промышленности в 1990–2010-х гг.



Источник. Составлено по данным Международной организации производителей автомобилей. URL: <https://www.oica.net/production-statistics/> (дата обращения: 30.06.2023).

Производство пассажирских автомобилей и легкого коммерческого транспорта в Иране в 1999–2022 гг., тыс. шт.

Изучение опыта Ирана может оказаться исключительно полезным для России, автопром которой с начала 2020 г. сталкивается с рядом серьезных трудностей. Поначалу они были связаны с последствиями пандемии COVID-19, когда доступность отдельных групп импортных комплектующих (например, полупроводников), была существенно ограничена на глобальном рынке (что затронуло интересы автопроизводителей во многих странах). Но с 2022 г. отрасль попала под новые международные санкции, повлиявшие на доступность как технологически сложных компонентов, так и некоторых видов сырья, не имеющих локальных аналогов. А последовавший массовый выход с российского рынка глобальных автопроизводителей не только поставил под угрозу исчезновения большую часть сборочных мощностей пассажирского и легкого коммерческого транспорта в стране, но и нанес серьезный ущерб локальным производствам комплектующих изделий.

Ко второй половине 2022 г. ситуация в отрасли потребовала вмешательства со стороны государства. Наряду с передачей наиболее пострадавших производственных площадок под государственный контроль правительством была принята долгосрочная

программа развития российского автопрома сроком до 2035 г. Среди основных задач упоминаются создание производственной базы и выпуск конкурентоспособной продукции с высокой степенью локализации для удовлетворения, в первую очередь, внутреннего спроса, а также создание возможностей для экспорта технологий на глобальном уровне. В качестве основных средств достижения поставленных целей обозначены кооперация автомобильных компаний с производителями компонентов и сырья, а также целевая государственная поддержка². Опыт Ирана может послужить ценным источником информации об эффективности мер промышленной политики по развитию отрасли в условиях многолетних международных ограничений.

Особенности автомобильной промышленности в Иране и формирование консенсуса элит относительно будущего отрасли

Начало иранскому автомобилестроению было положено в 1960-х гг. во время правления последнего шаха Мохаммеда Резы Пехлеви. Тогда был выбран курс на развитие национальной промышленности и замещение импорта. В этот период были созданы две крупнейшие в стране автомобильные компании – Iran Khodro и Saipa. Наиболее коммерчески успешной для Iran Khodro стала модель «Пейкан»: она производилась в формате крупноузловой сборки комплектующих, поставляемых компанией Talbot³ из Великобритании. Компания Saipa создавалась с 75%-й долей Ирана и выпускала автомобили, лицензированные для внутреннего рынка, ее партнером был автопроизводитель из Франции Citroen. К моменту революции 1979 г. совокупный выпуск в стране составлял более 190 тыс. автомобилей в год при средней доле компонентов локального производства в 24%. Помимо этого, с начала 1970-х в рамках либерализации экономики был разрешен ввоз готовых автомобилей, количество проданных импортных машин (65 тыс. шт. в год) примерно соответствовало трети объема первичного рынка в тот период [Mehri, 2015].

Восьмидесятые годы ознаменовались стагнацией в автомобильной промышленности Ирана. Несмотря на то, что санкции

² Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2022 № 4261-р.

³ Talbot – франка британская марка автомобилей, выпускавшаяся с 1903 по 1992 гг.

со стороны США не были поддержаны странами Европы [Brzezinsky et al., 1997], руководством страны был выбран курс на ослабление внешнеполитических связей, и западные компании в автопроме, за исключением Talbot, приостановили свою деятельность. На импорт готовых автомобилей был наложен запрет, а местное производство ограничивалось сборкой лишь одной модели «Пейкан». Контрольный пакет Iran Khodro при этом был передан квазигосударственной структуре под названием «Организация Промышленного Развития и Реновации». К началу 1990-х гг. в стране производилось немногим более 24 тыс. автомобилей.

Здесь стоит отметить, что судьба комплексных проектов развития во многом зависит от сложившегося типа государства. Так, в идеальном случае «государства развития» госаппарат функционирует в качестве ключевого агента, формирующего согласованную промышленную политику, что приводит к успеху модернизации в желаемых отраслях [Johnson, 1982; Amsden, 1989]. При таком типе управления между органами власти, ответственными за развитие, и промышленными элитами существует единое понимание необходимых мер экономической политики. К ним относятся ограждение местных производителей от иностранной конкуренции посредством высоких пошлин на импорт, целевые инвестиции в приоритетные области и поощрение частных-государственных исследовательских инициатив. Напротив, в случае «хищнического государства» чиновники и связанные с ними предприниматели демонстрируют оппортунистическое поведение, и проекты модернизации обречены на провал, так как выделенные ресурсы с большой вероятностью будут расхищены.

Ярко выраженные примеры государств одного или второго типа встречаются крайне редко, в большинстве реальных стран, как правило, реализуется промежуточный вариант. При этом успех или неудача в реализации программ промышленного развития во многом зависят от степени автономности госаппарата и уровня заинтересованности чиновников в конечном результате. Так, слабо вовлеченная и автономная бюрократия не в состоянии скорректировать регуляторные ошибки в соответствии с запросом бизнес-элит. При недостатке же автономности может сложиться ситуация, когда бизнес приобретает слишком сильную власть, и в отрасли складываются условия для извлечения ренты предпринимателями [Evans, 1995].

Отметим, что отдельные исследования показывают, что даже в тех странах, где доминирует поведение преимущественно рентоориентированного типа, удастся реализовывать некоторые проекты развития [Geddes, 1990], при этом решающую роль играет возможность проводить независимую политику, защищаясь от давления государства с помощью системы патронажно-клиентских связей со стороны социальных групп, которые заинтересованы в модернизации.

В политической жизни Ирана на протяжении 1980-х гг. доминировало деление на радикалов и консерваторов [Baktiari, 1996]. Первые поддерживали идеи социалистической направленности, включая национализацию промышленности, запрет импорта, перераспределение благ и регулирование цен. Вторые были сторонниками принципов либерализации торговли и всеобщей приватизации, так как имели тесные связи среди торговых элит.

К концу десятилетия политический ландшафт стал более разнородным. Со смертью аятоллы Хомейни на смену четкому делению между партиями пришла более сложная система фракций и социальных групп, борющихся за свои интересы на разных уровнях государственного управления. Тем не менее можно выделить две основные группы элит, взгляды которых на дальнейшее экономическое развитие не совпадали между собой: приверженцев идеи национальной индустриализации и представителей неолиберальных торговых кругов [Mehri, 2015].

Применительно к судьбе развития автомобильной промышленности первая группа придерживалась мнения, что неокрепшая отрасль нуждается в протекционистской поддержке. При этом стратегию догоняющего развития они базировали на освоении технологий развитых стран. По этой причине, в частности, подчеркивалась необходимость сохранения связей с Западом. Для торговых элит привлекательнее было увеличить импорт готовых автомобилей, так как это максимизировало их выгоду. Интересы этой группы транслировались в основном через Министерство торговли.

Придя к власти в 1989 г., президент Хашеми Рафсанджани столкнулся с необходимостью восстановления экономики, ослабленной восьмилетней ирано-иракской войной. Он совершил переход от радикализма левого толка в сторону промышленного развития и управления на основе научно-технических компетенций.

Именно в этот период в иранском автопроме начали складываться тесные связи между государственными органами развития и производителями отрасли. Был сформирован Комитет автомобилестроения, куда вошли несколько десятков представителей индустрии, и стали проводиться регулярные встречи Комитета с органами государственной власти. В рамках этих обсуждений промышленники могли дать экспертную обратную связь относительно инициатив промышленной и экономической политики. Однако на первых порах ввиду разнонаправленности интересов групп, оказывающих влияние на формирование политики внутри правительства, не удалось достигнуть согласия относительно долгосрочной стратегии развития автомобилестроения в стране [Mehri, 2017].

Параллельно был запущен процесс либерализации торговли, который должен был стать первым шагом на пути реинтеграции страны в мировую экономику для последующего привлечения прямых иностранных инвестиций как основы промышленной модернизации. На этом фоне в 1990 г. был разрешен импорт готовых автомобилей, и за два года объем ввоза увеличился практически в сто раз, составив к 1992 г. 50 тыс. автомобилей, что соответствовало примерно половине всего рынка пассажирских транспортных средств в Иране.

Резко выросший дефицит торгового баланса спровоцировал ослабление местной валюты и вызвал экономический кризис. А тот факт, что автомобили вошли в число основных статей импорта, привлек внимание к необходимости развивать их собственное производство. Это усилило позиции сторонников национальной индустриализации и помогло им пролоббировать введение прогрессивной шкалы государственных пошлин на иномарки в зависимости от доли локальных компонентов. Так, пошлина варьировала от 200% для продукции полностью импортного происхождения до 60%, для автомобилей, в стоимости которых доля комплектующих иранского производства была не менее 60%. Помимо этого было инициировано создание бизнес-ассоциаций для отстаивания интересов неокрепшей отрасли. Одной из основных стала Ассоциация производителей автомобильных комплектующих Ирана, которая при помощи связей в руководстве страны активно способствовала локализации автокомпонентов. Участие в Ассоциации не было обязательным, но большинство

компаний вступили в нее, так как руководство объединения имело возможность напрямую лоббировать интересы отрасли в правительстве.

В исследованиях по моделям догоняющего развития отмечается несколько факторов, которые способствуют достижению соглашения между элитами относительно планов долгосрочного развития и их эффективной реализации. К ним относятся экономический или политический кризис, сопровождаемый значимыми рисками для существующих элитных групп, а также наличие патриотически настроенной группы внутри элиты, которая способна взять на себя ответственность за поиск и воплощение антикризисных решений, ориентированных на долгосрочное развитие [Doner, Schneider, 2016]. На наш взгляд, ситуация, сложившаяся в Иране к первой половине 1990-х гг., вполне отвечала указанным условиям, что объясняет достижение консенсуса относительно развития автомобилестроения.

Факторы успеха

После окончания ирано-иракской войны Организация промышленного развития и реновации (ОПРР) под руководством Министерства обрабатывающей и добывающей промышленности Ирана взялась за создание благоприятных условий для модернизации национального автомобилестроения. Финансирование на реализацию целевых программ по поддержке автопрома выделялось министерству и далее перераспределялось через ОПРР между Iran Khodro и Saipa. Конкретные меры поддержки включали в себя бюджетное финансирование проектов, льготное кредитование поставщиков компонентов под проекты развития производства, содействие местным автопроизводителям в освоении современных организационно-управленческих практик по образцу международных компаний. На Iran Khodro и Saipa была возложена задача по формированию организационного потенциала развития, созданию базы для проведения НИОКР, развитию производственных мощностей, освоению передовых мировых технологий с целью совершенствования локальных технических компетенций. В свою очередь, производство комплектующих для нужд Iran Khodro и Saipa осуществлялось непосредственно силами иранских частных компаний.

Переформатирование промышленного производства открывает дополнительные возможности для стран, которые оказались в зависимом положении при формировании международной системы разделения труда. В современном мире частота возникновения и скорость распространения инноваций дают возможность сокращать периоды и масштабы отдельных проектов модернизации таким образом, что страны догоняющего развития могут ориентироваться на достижение сразу нескольких этапов развития одновременно [Whittaker et al., 2010]. В развивающихся странах, при условии наличия возможностей сборки и местного производства базовых компонентов, совершенствование технологий может быть обеспечено за счет сотрудничества с международными автопроизводителями и лицензирования локальных производств для обеспечения их соответствия глобальным стандартам качества и эффективности. Альтернативой получения патентованных технологий с высокой добавленной стоимостью может быть строительство зарубежной автомобилестроительной компании за счет прямых иностранных инвестиций.

В рассматриваемом кейсе иранского автопрома основную сложность для достижения прогресса в локализации технически сложных компонентов представляли санкции США и международная изоляция. Невозможность участия в значимых международных организациях (ВТО и др.) усугублялась внутренней политикой, ограничивающей приток иностранных инвестиций, что привело к необходимости поиска альтернативных путей доступа к технологиям.

Одним из них стал обратный инжиниринг, благодаря которому местные изготовители смогли воспроизводить отдельные технологические решения. В этом случае отсутствие членства страны в международных организациях типа ВТО сыграло им на руку, поскольку защищало их от возможного наказания за нарушения международных правил. Во второй половине 1990-х гг. США усилили давление на своих партнеров с тем, чтобы помешать установлению сколько-нибудь значимых финансовых связей с контрагентами из Ирана и ограничить поток входящих и исходящих прямых инвестиций. На этом фоне основным источником продвинутой технологии для страны стали инженерно-технические консалтинговые компании, взявшие на себя роль проводников

в передаче технологий и компетенций, необходимых для развития автомобилестроения.

Ввиду того, что для инжиниринговых фирм основой деятельности является передача знаний, а не производство как таковое, они оказались ценными посредниками в распространении передовых технологий. Это отличает их от глобальных автопроизводителей, которые склонны ограничивать доступ к технологиям с целью сохранения конкурентных преимуществ. В Иране инжиниринговые консалтинговые фирмы не только делились технологиями, создающими высокую добавленную стоимость, но и передавали права на свою интеллектуальную собственность местным производителям.

Помимо этого, такие консалтинговые фирмы часто имеют связи с зарубежными производителями автокомпонентов, что дает возможность включать местных производителей в глобальные цепочки посредством лицензирования продукции. Несмотря на лицензионные издержки, связанные с использованием запатентованных компонентов, в перспективе такой подход позволит наладить производство национальных брендов, что расширит возможности для экспорта автомобилей в другие страны.

Государство активно помогало взаимодействию местных производителей и инженерно-технических консультантов. Министерство промышленности и ОПРР стимулировали создание производств комплектующих через льготные займы. В свою очередь Iran Khodro координировала сотрудничество с инжиниринговыми компаниями в части трансфера технологий, включая постановку целей, составление соглашений о передаче технологий, контроль качества передачи технологии и т.д.

Одним из значимых успехов модернизированного иранского автопрома можно считать разработку модели Samand от Iran Khodro. Созданный на базе Peugeot 405, автомобиль использовал ту же платформу, что и у последнего. Переработке и переоснащению подвергся в основном интерьер, что позволило провести запуск производства модели на основе современных технологий в сжатые сроки. Впоследствии в отдельную организацию было выделено подразделение, отвечавшее за силовой агрегат. Совместно с немецкой компанией FEV была разработана конструкция двигателя, что существенно повысило долю локализации. За время работы в Иране FEV было подписано

более ста пятидесяти лицензионных соглашений с местными производителями автокомпонентов [Mehri, 2015].

Сторонники национальной индустриализации находили поддержку и на законодательном уровне, установив связи с представителями парламента. В обмен за это сотрудничество растущий иранский автопром предложил увеличение занятости в отдельных регионах страны. В 2006 г. в рамках государственной инициативы крупные компании приобрели возможность открывать производственные площадки за пределами Тегерана. Для этого они получили крупные займы и льготное налогообложение сроком от пяти до десяти лет. С участием Iran Khodro за несколько лет было создано десять новых площадок.

Скептики отмечают, что не везде созданные производства становились прибыльными, иногда они служили средством завоевания популярности отдельными политиками на муниципальном уровне. Тем не менее последовательная промышленная политика и деятельная помощь государства в развитии отрасли обеспечили в Иране почти шестикратный рост выпуска автомобилей в 2000-х гг.

Устойчивость достигнутых результатов

В середине 2000-х иранское автомобилестроение столкнулось с новыми трудностями. Сторонники либерализации торговли обвиняли приверженцев идеи национальной индустриализации в систематическом распределении ресурсов среди узкого круга бенефициаров исключительно в автомобильной отрасли. На фоне участвовавших проблем с качеством продукции Iran Khodro консервативные круги выдвинули требование об улучшении условий конкуренции. В 2005 г. максимальная пошлина на импортную продукцию была снижена до 90%.

В 2011 г. Iran Khodro и Saipa стали объектами приватизации. До этого государству через ОПРР принадлежало около 40% акций обеих компаний. По новым законам доля участия государства в капитале предприятий не должна была превышать 18%. Однако продажа 22% компании была сопряжена с риском того, что в числе акционеров окажутся противники курса на развитие отрасли. Поэтому ключевые игроки добились, чтобы пакет Iran Khodro был выкуплен и распределен между Ассоциацией производителей автокомпонентов Ирана, объединением рабочих

Iran Khodro, Пенсионным фондом автомобильной промышленности и компанией Iran Khodro Diesel. По похожему сценарию аффилированными структурами были выкуплены акции Saipa. Предпринятые меры помогли сохранить контроль над активами тем силам, которые поддерживали развитие локального производства в автопроме.

Ужесточение санкций со стороны США в начале 2010-х из-за иранской ядерной программы сильно ударило по автомобилестроению. В 2012 г. объемы производства в отрасли сократились на 40%. Под прямые ограничения попали цепочки поставок автокомпонентов, глобальные автопроизводители были вынуждены вновь остановить сотрудничество с иранскими партнерами, а инжиниринговым компаниям запретили работать в стране.

В последние годы тренд развития автопрома в Иране трудно назвать поступательным. В 2015 г. по достижении Соглашения по ядерной программе крупные автомобильные компании Европы и Азии снова устремились на иранский рынок. Однако уже в 2018 г. после выхода США из Соглашения и введения новых ограничений иностранные компании снова приостановили сотрудничество. В результате в 2011–2022 гг. наблюдались значительные колебания объемов производства. После каждого очередного шока отрасли требовалось около двух-трех лет на восстановление, при этом среднегодовой объем выпуска варьировал на уровне около 1 млн автомобилей.

По предварительной оценке итогов 2022 г., совокупный объем выпуска пассажирских автомобилей и легкого коммерческого транспорта в Иране вновь преодолел уровень в 1 млн шт., что обеспечило стране место в двадцатке крупнейших мировых автопроизводителей⁴. Iran Khodro и Saipa остаются главными национальными автопроизводителями, обеспечивая около 90% выпуска автомобилей в стране. При этом автомобилестроение является вторым по значимости источником ВВП после нефтегазовой отрасли. Около 14% в Iran Khodro и 17% Saipa по-прежнему принадлежат Организации промышленного развития и реновации Ирана.

⁴ На основе данных Международной организации производителей автомобилей. URL: <https://www.oica.net/category/production-statistics/2022-statistics/> (дата обращения: 30.06.2023).

Основные выводы

Опыт Ирана убедительно показывает, что реализация комплексного проекта развития автомобилестроения требует как координации усилий автопроизводителей и поставщиков комплектующих, так и активного и непосредственного участия государства. В то же время залогом эффективности взаимодействия государства и бизнеса является наличие специализированных институтов развития, имеющих достаточно компетентных экспертов для оценки текущих потребностей отрасли, а также необходимую степень автономии в принятии решений о распределении ресурсов. Наличие отраслевых ассоциаций при этом помогает более отчетливо формулировать запросы промышленников и контролировать принятие необходимых мер со стороны государства.

Одним из ключевых факторов построения конкурентоспособной отрасли остается доступ к технологиям с высокой добавленной стоимостью. В условиях международных санкций получение соответствующих знаний и компетенций от глобальных автопроизводителей напрямую оказывается затруднительным. Обратный инжиниринг и услуги инженерно-технических фирм помогли Ирану создать необходимую базу для последующего наращивания местных технических и технологических компетенций.

Падение общего объема производства пассажирского и легкого коммерческого транспорта в России в 2022 г. составило более 60%. Масштабные изменения коснулись и структуры отрасли. Под контроль государства перешли сборочные площадки альянса Renault-Nissan в России, Volkswagen также передал завод новому владельцу. Большую часть 2022 г. основные автопроизводства РФ провели в простое. Локальные поставщики компонентов попали в ситуацию, когда значительная часть средств оказалась замороженной в виде невостребованной готовой продукции и специфического сырья на складах.

Активная экспансия на освободившийся от западных поставок российский рынок автопроизводителей из Китая пока не сопровождается стремлением последних к увеличению доли локальных компонентов. При сохранении этого тренда российское автопроизводство может оказаться в подчиненном положении по отношению к китайским компаниям. И хотя у России есть успешный опыт стимулирования инициатив по локализации

комплектующих (например, практика заключения специальных инвестиционных контрактов с автопроизводителями), сложно предсказать, насколько привычные инструменты окажутся эффективными в ситуации, когда Китай является, по сути, единственным контрагентом российского автопрома.

Принятие долгосрочной программы развития автомобильной промышленности в Российской Федерации подчеркивает значимость отрасли на национальном уровне. Принесет ли реализация указанной стратегии желаемые результаты, будет во многом зависеть от того, насколько удастся создать компетентные и независимые институты развития, способные своевременно отреагировать на основные потребности отрасли.

Литература/References

- Amsden, A. (1989). *Asia's next giant*. New York. Oxford University Press.
- Amsden, A. (2001). *The Rise of "the Rest": Challenges to the West from Late-Industrializing Economies*. Oxford; New York. Oxford University Press.
- Baktiari, B. (1996). *Parliamentary politics in revolutionary Iran: the institutionalization of factional politics*. Florida. University Press of Florida.
- Brzezinski, Z., Scowcroft, B., Murphy, R. (1997). *Differentiated containment*. *Foreign Affairs*. No. 76(3). Pp. 20–30.
- Doner, R.F., Noble, G.W., Ravenhill, J. (2021). *"The political economy of automotive industrialization in East Asia"*. Oxford university Press.
- Doner, R.F., Schneider, B.R. (2016). The Middle-Income Trap: More Politics than Economics. *World Politics*. Vol. 68. No. 4. Pp. 608–644.
- Evans, P.B. (1995). *Embedded autonomy: states and industrial transformation*. Princeton. Princeton University Press.
- Geddes, B. (1990). Building "state" autonomy in Brazil, 1930–1964. *Comparative Politics*. No. 22(2). Pp. 217–35.
- Johnson, C. (1982). *MITI and the Japanese miracle: the growth of industrial policy, 1925–1975*. Stanford. Stanford University Press.
- McKinsey & company (2021). "Coping with the auto-semiconductor shortage: Strategies for success". <<https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success>>
- Mehri, D.B. (2015). Pockets of Efficiency and the Rise of Iran Auto: Implications for Theories of the Developmental State. *Studies in Comparative International Development* 50. Pp. 408–432.
- Mehri, D.B. (2017). *Iran Auto: Building a Global Industry in an Islamic State*. Cambridge University Press.
- Whittaker, H.D., Zhu, T., Sturgeon, T., Tsai, M.H., & Okita, T. (2010). Compressed Development. *Studies in Comparative International Development*. No. 45. Pp. 439–467.
- Womack, J., Jones, D., Roos, D. (2007). *The machine that changed the world*. New York. Free Press.

Статья поступила 24.07.2023

Статья принята к публикации 30.07.2023

Для цитирования: *Чикин А.Ю.* Санкции и развитие автомобильной промышленности в Иране // ЭКО. 2023. № 9. С. 73–88. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-73-88

For citation: Chikin, A.Yu. (2023). Sanctions and Development of the Automotive Industry in Iran. No. 9. Pp. 73–88. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-73-88

Информация об авторе

Чикин Алексей Юрьевич (Москва) – Международный центр исследования институтов и развития; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».

E-mail: aychikin@mail.ru; ORCID: 0009–0002–0277–1602

Summary

A.Yu. Chikin

Sanctions and Development of the Automotive Industry in Iran

Abstract. Increasing international sanctions against Russia have become an unprecedented challenge to the viability of both individual enterprises and entire industries and sectors of the economy. The decisive factor in overcoming difficulties is the degree of coordination of producers' efforts and targeted support measures from the state. A number of countries already have experience of successful autonomization in certain industries under sanctions. In the article on the example of Iran's auto-mobile industry the mechanisms and factors that could play a key role in the development of this industry in the conditions of severe international restrictions are considered. Such an analysis helps to identify the risks and opportunities that the approach chosen by Russia on the path of import substitution in the automotive industry.

Keywords: *sanctions; elite consolidation; state support; development institutions; industrial policy; automobile industry; Iran; Russia*

Information about the author

Chikin, Alexei Yurevich (Moscow) – International Center for the Study of Institutions and Development; National Research University Higher School of Economics.

E-mail: aychikin@mail.ru; ORCID: 0009–0002–0277–1602

Н.Г. Шишацкий

Красноярская Арктика: поиск новых подходов к освоению и развитию¹

УДК 332.14

Аннотация. В статье рассмотрены особенности и направления арктической политики Красноярского края. Дан анализ современного этапа формирования арктических территорий региона, названы факторы, препятствующие реализации приоритетных проектов и риски экстенсивного освоения невозобновляемых природных ресурсов. Показано, что ключевым механизмом достижения целей устойчивого социально-экономического развития арктических территорий является их рассмотрение в системе активного сбалансированного промышленного, эколого- и этносохраняющего развития на основе кластерного подхода, адаптированного к региональным особенностям.

Ключевые слова: Арктическая зона России; Красноярский край; природно-ресурсный потенциал; минерально-сырьевые центры; традиционные виды хозяйственной деятельности; развилки выбора и сценарии развития; активная политика развития

Введение

Несмотря на большое количество принятых в РФ в последние годы законодательных и стратегических документов по развитию Арктической зоны России (АЗР), эту территорию нельзя назвать в полной мере ни объектом, ни субъектом стратегического планирования.

Среди 12 макрорегионов, определенных в «Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года», Арктический не выделен. Его территория разделена на отдельные фрагменты, входящие в состав пяти макрорегионов РФ: Северо-Западного, Северного, Уральско-Сибирского, Ангаро-Енисейского, Дальневосточного².

¹ Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект 5.6.3.2. (0260–2021–0005) «Движущие силы и механизмы развития кооперационных и интеграционных процессов в экономике Сибири» (№ 121040100279–5).

² Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года», утверждена распоряжением Правительства РФ от 13.02.2019 г. № 207-р. [Эл. ресурс]. URL: <http://static.government.ru/media/files/UVA1qUtT08o60RktoOX122JjAe7irNxc.pdf> (дата обращения: 05.06.2023).

Тем самым, по сути, блокируются возможности рационального использования программно-целевых технологий и проектного подхода для разработки стратегических документов по развитию Арктической зоны как органической составной части системы государственного планирования и управления на основе Федерального закона № 172-ФЗ от 25.06.2014 г. «О стратегическом планировании в Российской Федерации».

Несмотря на предпринимаемые усилия, до настоящего времени не создан единый федеральный орган исполнительной власти, эффективно реализующий ответственную государственную политику в Арктике.

В начале 2019 г. было принято решение о преобразовании Министерства по развитию Дальнего Востока в Министерство по развитию Дальнего Востока и Арктики с возложением на него дополнительных функций по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере развития Арктической зоны РФ.

Как показали дальнейшие события, несмотря на ряд положительных моментов, такое решение оказалось недостаточно эффективным в связи с кардинальными различиями Арктической зоны и Дальнего Востока как принципиально разных предметов федерального управления [Лексин, Порфирьев, 2021. С. 23].

Обеспечение территориального единства АЗР, проведение согласованной политики по её развитию осложняются тем, что в административном плане она составлена из субъектов РФ, относящихся к разным федеральным округам. Помимо государственных и муниципальных органов управления, в Арктической зоне представлены интересы госкорпораций. Районы традиционного природопользования соседствуют с очагами промышленности. Обоснование, принятие и реализация федеральных решений в этих условиях требуют до сих пор не достигнутого сочетания единых и индивидуальных подходов.

Таким образом, в условиях текущей государственной политики Арктика остается оторванной от других регионов России. На ее территории успешно реализуются отдельные проекты, но единой политики, стимулирующей взаимодействие между регионами, нет. При таком подходе пространственно-экономическая изоляция Арктики может усугубиться, а количество упущенных возможностей реализации промышленно-инновационного и транспортного

потенциала будет расти [Крюков В.А., Крюков Я.В., 2022; Крюков и др., 2021; Крюков, 2022; Likhacheva, Stepanov, 2021].

С учетом сложившихся обстоятельств в системе управления арктическими регионами, по нашему мнению, целесообразно опираться в первую очередь на уровень субъекта РФ. Для регионов, территория которых полностью относится к АЗ, это является естественным решением. В регионах, входящих в состав Арктической зоны лишь частично, очевидно, требуется создание дополнительных управленческих структур, представляющих собой кластерное объединение соответствующих муниципальных образований.

Кластерные принципы развития, способные учитывать специфику хозяйствования в арктических условиях, уровень и характер проблем арктических муниципальных образований, в совокупности с применением инструментов отраслевого развития, формируют фундамент социально-экономической устойчивости Арктической зоны как макрорегиона [Transforming our World..., 2016].

В то же время стратегические подходы к развитию каждого из регионов в ее составе должны быть специфицированы не только на региональном, но и на общегосударственном уровне. Здесь оправданной представляется политика государственно-частного партнерства, которая заключается в разработке мер прямого и косвенного экономического стимулирования, целенаправленной координации деятельности заинтересованных федеральных органов власти, органов государственной власти субъектов РФ, местного самоуправления, коммерческих и некоммерческих организаций в соответствии с их полномочиями и сферами деятельности.

Красноярская Арктика: уникальный регион с нереализованными возможностями развития

Арктическая зона Красноярского края (АЗ КК) – вторая после Республики Саха (Якутия) по занимаемой площади (1602,9 тыс. км² – 29,3% территории Арктической зоны РФ), четвертая по численности постоянного населения (после Мурманской, Архангельской областей и Ямало-Ненецкого АО) (224,9 тыс.чел. – 9,5% постоянного населения Арктической зоны РФ), третья по объему создаваемой добавленной стоимости (ВРП) (после Ямало-Ненецкого АО и Ненецкого АО), четвертая по уровню создаваемых доходов на одного жителя (после Ямало-Ненецкого, Ненецкого АО и Чукотского АО) (табл. 1).

Таблица 1. Важнейшие социально-экономические характеристики арктических территорий регионов РФ (2020, 2021 гг.)

Субъект РФ (участие в АЗ РФ)	Площадь, тыс. км ² (на начало 2021 г.)	Числен- ность на- селения, тыс. чел. (на начало 2021 г.)	Плотность насе- ления, чел./ км ²	ВРП, млрд руб. (2020 г., оценка)	ВРП на душу насе- ления, тыс. руб. (2020 г.)
Европейская часть РФ					
Мурманская область (полностью)	144,9	667,7	4,61	798,5	1195,8
АЗ Архангельской области (без Ненецкого АО) (9 муниципалитетов)	245,8	584,1	2,38	280,8	480,7
Ненецкий АО (полностью)	176,8	41,4	0,23	230,7	5567,7
АЗ Республики Карелия (6 муниципалитетов)	67,2	101,7	1,51	45,5	447,2
АЗ Республики Коми (6 муниципалитетов)	127,4	137,9	1,08	127,3	923,1
Итого: Европейская часть АЗ РФ	762,0	1532,9	2,01	1482,7	967,2
Азиатская часть РФ					
Ямало-Ненецкий АО	769,2	510,5	0,66	2767,7	5421,7
АЗ Красноярского края (4 муниципалитета)	1602,9	224,9	0,14	430,7	1915,1
АЗ Республики Саха (Яку- тия) (13 муниципалитетов)	1608,7	64,2	0,04	71,0	1105,6
Чукотский АО (полностью)	721,5	47,5	0,07	120,0	2525,8
Итого: Азиатская часть АЗ РФ	4702,3	847,1	0,18	3389,3	4001,2
Всего Арктическая зона РФ	5464,3	2380,0	0,44	4872,0	2047,0

Примечание. Таблица составлена по данным Росстата РФ; границы арктических территорий рассматриваются в «расширенной» трактовке.

В настоящее время отсутствует единое и общепринятое определение границ Арктической зоны РФ. Существуют две трактовки:

– «базовая» (в соответствии с «Основными государственной политики РФ в Арктике до 2035 года», утвержденными Указом Президента РФ от 05.03.2020 г. № 164, Указом Президента РФ от 02.05.2014 г. № 196 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» (в редакции указов от 27.06.2017 г. № 287, от 13.05.2019 г. № 220, от 05.03.2020 г. № 164));

– «расширенная» (в соответствии с Федеральным законом № ФЗ-193 от 13.07.2020 г. «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне РФ»).

В Арктическую зону Красноярского края, в соответствии с 193-ФЗ, входят полностью территории трех муниципальных

образований края – городского округа Норильск, Таймырского Долгано-Ненецкого и Туруханского муниципальных районов, и, частично, территория Эвенкийского муниципального района в составе 9 поселений Илимпейской группы и села Суринда (Байкитская группа поселений), общей площадью 1602,9 тыс. км² (67,7% территории края), с численностью постоянного населения на начало 2022 г. 224,9 тыс. чел. (7,9% населения края). Красноярская Арктика характеризуется крайне низкой степенью освоенности – плотность населения (0,14 чел./км²) в 3 раза ниже, чем в целом по АЗ России (0,44 чел./км²) и почти в 25 раз ниже, чем в неарктической части Красноярского края (3,44 чел./км²).

Большая часть постоянного населения АЗ края (свыше 86%) проживает в Норильской агломерации (Норильск – Дудинка), которая может рассматриваться не только как базовый центр Красноярской Арктики, но и как «форпост цивилизации» («арктическая столица») Арктики Российской [Гончаров и др., 2020]. Остальные жители (менее 14%) размещены в рамках мелкодисперсной децентрализованной системы расселения в пунктах численностью менее 1 тыс. чел. (около 7,7%) и от 1 до 5 тыс. чел. (около 6%).

Важной частью АЗ края является временное трудовое население («вахтовики»). Точная статистическая оценка данной категории затруднена. По данным краевого правительства, в регионе насчитывается 11 предприятий, применяющих вахтовый метод работы, на месте несения вахты единовременно находится около 20 тысяч человек³.

Имеющиеся конкурентные преимущества и огромный потенциал развития позволяют рассматривать Красноярскую Арктику как локомотив роста для экономики не только Красноярского края, но и всего Сибирского федерального округа⁴. Но хорошо известны и факторы, ограничивающие ее развитие:

1) неравномерность пространственного развития, отягощенная высокими затратами на обеспечение хозяйственной деятельности.

³Эпидемиологическая обстановка на вахтовых предприятиях края находится под особым контролем. [Эл. ресурс]. URL: <http://www.krskstate.ru/virus/n/0/news/96177> (дата обращения: 05.06.2023).

⁴ Стратегия социально-экономического развития северных и арктических территорий и поддержки коренных малочисленных народов Красноярского края до 2035 года (утверждена распоряжением Правительства Красноярского края от 03.02.2023 № 81-п) [Эл. ресурс]. URL: <http://www.24sever.krskstate.ru/docs/strategy> (дата обращения: 05.06.2023).

Процессы жизнедеятельности и экономического развития АЗ Красноярского края находятся под сильным воздействием удорожающих факторов, связанных с территориальной удаленностью населенных пунктов от основных экономических центров, низким уровнем транспортной доступности, преобладанием дорогостоящих видов транспорта (авиаперевозок), их сезонностью, суровыми климатическими условиями и т.д.

Коэффициенты дифференциации к величине прожиточного минимума центральных и южных районов Красноярского края в 2023 г. составили в поселениях Дудинка и Караул, п.г.т. Диксон (все входят в Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район (МР)) – 1,609; в Эвенкийском МР – 1,639; в Туруханском МР – 1,934; в поселении Хатанга Таймырского Долгано-Ненецкого МР – 2,668⁵. Влияние данного фактора ограничивает проведение единой экономической политики по АЗ края;

2) наличие экологических барьеров для экстенсивного промышленного роста.

Промышленное освоение Таймыра во второй половине XX века привело к масштабному загрязнению атмосферы и негативным изменениям окружающего ландшафта. Норильск прочно обосновался в списке самых грязных городов планеты. В 2023 г. Росприроднадзор назвал его самым грязным городом России. Расширение хозяйственной деятельности в АЗ Красноярского края может вести к негативным экологическим последствиям и даже техногенным катастрофам⁶, особенно в условиях ускоренных климатических изменений;

3) низкая доходная база органов местного самоуправления.

Созданный в Арктической зоне Красноярского края мощный индустриальный комплекс обеспечивает более 60% стоимостных объемов промышленной продукции, около 20% ВРП Красноярского края, формирует треть налоговых доходов краевого бюджета. Несмотря на это, муниципалитеты Красноярской Арктики являются дотационными. Доля безвозмездных поступлений в местных

⁵ Постановление Правительства Красноярского края № 1124-п от 20.12.2022 «Об установлении величины прожиточного минимума на душу населения и по основным социально-демографическим группам населения Красноярского края на 2023 год».

⁶ Так, из-за аварии на ТЭЦ-3 в Норильске 29 мая 2020 г. произошла одна из крупнейших утечек нефтепродуктов в истории России, создающая угрозу для экосистемы Арктики и Северного Ледовитого океана.

бюджетах составляет от 30% (городской округ Норильск) до 45–47% (Таймырский Долгано-Ненецкий, Туруханский, Эвенкийский муниципальные районы);

4) транспортная изолированность и дефицит инфраструктуры.

Территория Красноярской Арктики обслуживается почти исключительно сезонными путями. Для основной части населенных пунктов типичны безальтернативность транспортных схем и ограниченная взаимозаменяемость видов транспорта и путей сообщения, что обуславливает чрезвычайно высокий уровень транспортных издержек. Причем это не только прямые расходы на перевозку грузов, но и дополнительные издержки по созданию и хранению значительных сезонных и страховых запасов товаров;

5) низкая привлекательность проживания в суровых климатических условиях, усугубляемая устареванием социальной инфраструктуры.

Жилищная инфраструктура Норильска, Дудинки, Игарки нуждается в ускоренной модернизации для обеспечения современных и качественных условий проживания в Арктике. Строительство жилья в этих городах практически прекратилось 25 лет назад, а большинство домов, построенных ранее, пришло в негодность.

Более 80% жилого фонда сельских населенных пунктов имеет срок эксплуатации от 30 до 84 лет. Реальная доля ветхого и аварийного жилья оценивается на уровне 20%⁷. Для достижения нормативов градостроительного проектирования на территории региона необходимо строить не менее 60 тыс. м² жилья ежегодно, фактические объемы составляли в 2018-2022 гг. в среднем – около 8 тыс. м² в год⁸.

Сценарии перспективного развития Красноярской Арктики

Стратегическое прогнозирование развития Арктической зоны Красноярского края предполагает рассмотрение различных вариантов и основывается на сценарном подходе.

⁷ Решение Таймырского Долгано-Ненецкого районного Совета депутатов № 03-034 от 14.02.2019 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района до 2030 года». [Эл.ресурс]. URL: https://taimyr24.ru/left_menu/finance_and_economics/Strategiya_soc_econom_razvitiya_2030.docx (дата обращения: 05.06.2023).

⁸ Статистическая информация о социально-экономическом развитии Арктической зоны Российской Федерации / Росстат [Эл.ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/arc_zona.html (дата обращения: 05.06.2023).

Ключевые факторы, определяющие развилки выбора направлений развития региона в различных сценариях, разделены на две группы:

– *уровни арктической политики*, содержание и реализация которых в перспективе может изменяться с учетом роли и действий основных субъектов: государства (в лице федеральных и региональных органов власти), бизнеса (в лице крупных российских и зарубежных корпораций), общества (в лице негосударственных некоммерческих организаций и органов местного самоуправления) (рис. 1);

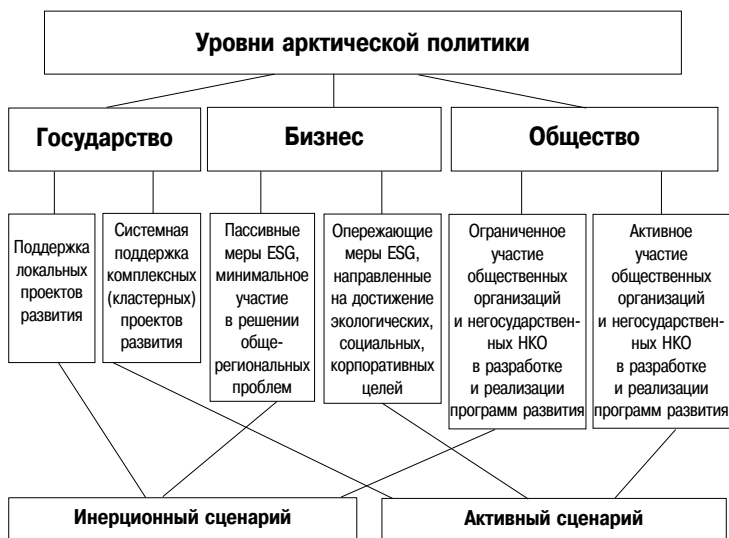


Рис. 1. Уровни арктической политики: от инерционного к активному сценарию

– *приоритеты развития*, базирующиеся на использовании различных принципов взаимодействия с природной средой арктического региона: экстенсивного освоения невозобновляемых природных ресурсов (прежде всего, на основе проектов промышленного развития) и эколого- и этносохраняющего неистощительного природопользования с использованием возобновляемых природных ресурсов (рис. 2).

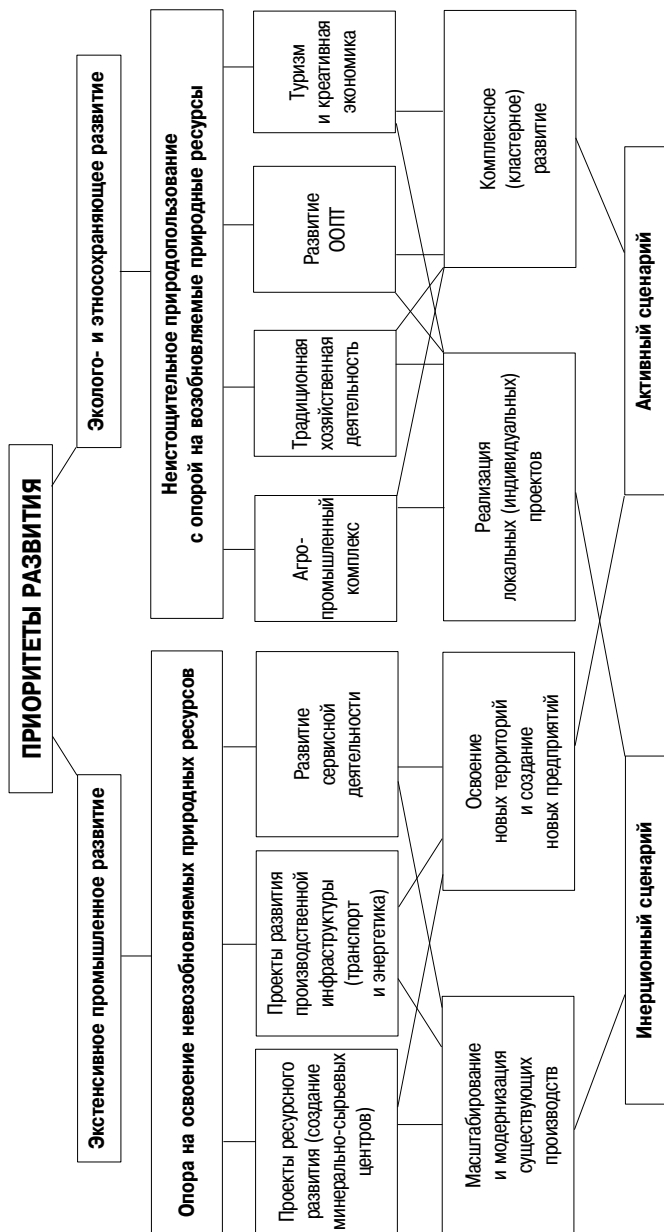


Рис. 2. Приоритеты развития арктической политики: от инерционного к активному сценарию

По итогам оценки степени влияния и вероятности изменения данных факторов были сформированы интегральные сценарии социально-экономического развития Арктической зоны Красноярского края (рис. 3).

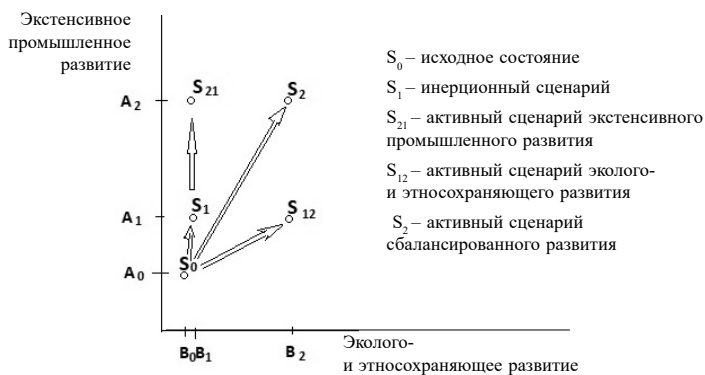


Рис. 3. Сценарии перспективного развития Арктической зоны Красноярского края

Сценарий S_1 – инерционное развитие с сохранением и преумножением как достижений, так и многочисленных диспропорций и проблем региона. Данный сценарий предполагает сохранение сложившейся анклавно-изолированной системы минерально-сырьевых центров и вахтовых форм освоения территории. Анклавно-сырьевая структура региональной экономики и расселения означает нестабильность развития, избыточную зависимость бюджета и рынка труда от внешних, не зависящих от региона, факторов и решений.

Сценарий S_{21} – создание новых крупных промышленных центров: угледобывающего комплекса на п/о Диксон и нефтегазового проекта «Восток Ойл» на Таймыре. Данный сценарий может быть реализован как при сокращающейся численности постоянного населения (за счет оптимизации расселения и использования вахтовых форм организации труда), так и за счет роста численности постоянного населения в опорных центрах региона (в Норильске, Дудинке, Игарке, Диксоне). Основные его риски связаны с экстенсивным характером освоения невозобновляемых ресурсов, экологическими угрозами, усугублением деградирующего

состояния традиционной хозяйственной деятельности и коренных этносов. Проблемы могут возникнуть также в связи со сложностями финансирования в условиях послевоенного устройства международных отношений и необходимости перенаправления экспортных потоков с западного на восточное направление.

Сценарий S_{12} – развитие экономики на основе восстановления традиционных видов хозяйствования и создания новых секторов, связанных с уникальными особенностями территории: различных видов эксклюзивного туризма, специального транспорта, проектов сохранения биоразнообразия, развития зеленой экономики, сохранения пресноводных экосистем и устойчивого рыболовства, климатических программ и т.д. Данный сценарий повышает устойчивость социально-экономического развития Арктической зоны края, способствует стабилизации численности постоянного населения и сложившейся этнографической структуры расселения. Главной проблемой могут стать задержка в реализации новых перспективных минерально-сырьевых проектов и ограниченные темпы экономической динамики. Соответственно, снижаются возможности государственного бюджетного финансирования эколого- и этносохраняющих проектов, имеющих преимущественно некоммерческий характер.

Сценарий S_2 – подход к развитию региона на основе сочетания сценариев S_{12} и S_{21} . В данном сценарии, связанном с усложнением структуры экономики, можно говорить о комплексном развитии и реализации человеческого и ресурсного потенциала Арктической зоны края, а также об увеличении числа постоянных жителей и создании устойчивой системы расселения. Реализация сценария S_2 позволит аккумулировать необходимые финансовые и технологические ресурсы для формирования здесь современной системы поселений, развития инфраструктуры и обеспечения высоких стандартов качества жизни.

Последний сценарий сбалансированного стратегического развития Красноярской Арктики обладает наилучшими параметрами, но и реализовать его труднее всего. Безусловными требованиями (императивами) для его реализации являются:

1) согласованность (в пространстве и времени) развертывания геологоразведки, проектов добычи ресурсов, энергетической и транспортной инфраструктуры;

2) развертывание не только добычи, но и переработки сырья, сопутствующих сервисов, внедрение новых технологий добычи, транспортировки, переработки;

3) вложения в экологическую безопасность, социальную инфраструктуру и человеческий капитал. В настоящее время не стоит задача «строительства городов за полярным кругом», однако необходимо определить и поддерживать оптимальную населенность Арктической зоны [Фаузер и др., 2022]. Для этого требуется обеспечить транспортную связь поселений с центрами Красноярского края и Сибири, доступность образования и медицины, уровень доходов, компенсирующий проживание в суровом климате. Особой задачей является социо-культурное воспроизводство и социальное благополучие коренных малочисленных народов;

4) экономика Арктической зоны должна развиваться в тесной связи с развитием промышленных и аграрных районов Красноярского края и других регионов Сибири. Запросы Арктики на поставки продовольствия, техники, оборудования, технологические разработки, инжиниринг и сервисы должны стать двигателем развития промышленных и научно-технологических центров Арктического макрорегиона.

Особенности выбора приоритетов развития: минерально-сырьевые центры

В настоящее время в Арктической зоне Красноярского края успешно функционируют два уникальных минерально-сырьевых центра (МСЦ)⁹ – Норильский¹⁰ и Ванкорский¹¹.

⁹ В соответствии со Стратегией развития геологической отрасли до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 21 июня 2010 г. № 1039-р, минерально-сырьевой центр – территория и (или) акватория, в пределах которых расположена совокупность разрабатываемых, планируемых к освоению месторождений и перспективных площадей, связанных общей существующей и планируемой инфраструктурой и имеющих единый пункт отгрузки добываемого сырья или продуктов его обогащения в федеральную или региональную транспортную систему.

¹⁰ ПАО «ГМК «Норильский никель» - один из крупнейших в мире производителей никеля, меди, металлов платиновой группы (рутений, родий, палладий, осмий, иридий, платина), а также кобальта, серебра, золота, селена, теллура.

¹¹ Оператором по освоению месторождений Ванкорского кластера (Ванкорского, Сузунского, Тагульского и Лодочного) является «РН-Ванкор», дочернее предприятие НК «Роснефть». В настоящее время Ванкорский кластер с его разветвленной инфраструктурой входит в масштабный нефтегазовый проект «Восток Ойл», ресурсная база которого превышает 6,5 млрд тонн премиальной малосернистой нефти.

В последние годы в связи с реконфигурацией производственной структуры Норильского ГМК, направленной на улучшение экологической ситуации в Норильском промышленном районе, и преодолением пика («полки») добычи нефти на основном месторождении Ванкорского кластера (Ванкорском), в Арктической зоне Красноярского края отмечается снижение объемов производства (табл.2).

Таблица 2. Производство основных видов промышленной продукции в АЗ КК в 2015-2021 гг. в натуральном выражении

Показатель	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Норильский дивизион ПАО «ГМК «Норильский никель» ¹⁾							
Никель, тыс.т	96,9	50,9	0	0	0	0	0
Медь, тыс.т	292,6	280,3	306,9	353,1	355,7	351,4	315,5
Палладий, тыс.тр.ун.	1935	1703	956	987	1042	1180	1058
Платина, тыс.тр.ун.	488	449	259	260	251	302	271
РН-Ванкор (ПАО «НК «Роснефть» ²⁾							
Добыча нефти, млн.т	22,0	23,2	22,1	20,5	18,58	15,49	15,65
в том числе							
Ванкорское							
(АО Ванкорнефть)	22,0	20,7	17,6	15,8	13,8	11,2	10,4
Сузунское (АО Сузун)	0,0	2,5	4,1	3,4	2,8	2,11	1,66
Тагульское							
(АО Тагульское)	0,0	0,0	0,4	1,3	1,34	1,41	2,07
Лодочное (АО Самотлор-нефтегаз)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,64	0,77	1,52

Примечание. ¹⁾ данные годовых отчетов группы «Норильский никель»; ²⁾ данные ФГБУ ВСЕГЕИ из Справок о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Красноярского края.

Актуализация ресурсного потенциала Таймыра и шельфа арктических морей, а также восстановление концепции Северного морского пути как одной из ключевых российских и международных морских магистралей, создают основания для расширения пула перспективных минерально-сырьевых центров Красноярской Арктики.

Важными условиями (критериями) включения проектов в пул перспективных являются:

– анализ ключевых рисков: финансовых, экологических, инфраструктурных, технологических и др., которые возникают при создании МСЦ и оказывают существенное влияние на рентабельность их реализации;

– опора на кластерный подход, обеспечивающий получение максимальных позитивных эффектов за счет комплексности освоения сырьевых объектов с использованием единой инфраструктуры, мер государственной поддержки, взаимосвязей проекта со смежными отраслями, экологической безопасности и сбалансированного социально-экономического развития территории в сфере влияния минерально-сырьевых центров.

Перспективные МСЦ Арктической зоны Красноярского края могут быть классифицированы по различным критериям. Наиболее существенными из них представляются следующие:

I – масштаб инвестиционных затрат (А – флагманские МСЦ, долговременные затраты на освоение и развитие которых (с учетом инфраструктурного обеспечения) превышают 500 млрд руб.; В – базисные, требующие на свое развитие и освоение от 20 до 500 млрд руб.; С – локальные МСЦ с затратами менее 20 млрд руб.);

II – стартовые условия реализации (А – развивающиеся МСЦ, имеющие стратегического инвестора и предусматривающие модернизацию и развитие действующих производственных комплексов; В – формирующиеся, имеющие стратегического инвестора и предполагающие освоение и разработку новых месторождений; С – потенциальные, не имеющие стратегического инвестора и находящиеся в стадии научно-практического и (или) предпроектного обоснования);

III – пространственная (организационная) структура (А – полицентрические МСЦ, предполагающие реализацию двух и более полностью или частично независимых (территориально и(или) организационно) инвестиционных проектов; В – моноцентрические, сфокусированные на реализации отдельного инвестиционного проекта).

Выделенные критерии позволяют систематизировать инвестиционные проекты освоения минерально-сырьевых ресурсов региона в виде совокупности минерально-сырьевых центров (табл. 3).

Таблица 3. Перспективные минерально-сырьевые центры Арктической зоны Красноярского края

МСЦ	Основной проект развития	Основное месторождение	Центр отгрузки продукции потребителям	Категория МСЦ
1. Норильский медно-никелевый с платиноидами	Развитие Норильского ГМК (ПАО «ГМК «Норильский никель»») Создание МПГ кластера (группа «Русская Платина» в операционном партнерстве с ПАО «ГМК «Норильский никель»»)	Талнахский рудный узел Южный кластер Черногорское, Масловское, Норильск-1 (ложная часть)	Норильск Дудинка	AAA
2. Ванкорский нефтегазовый	Часть проекта «Восток Ойл» (ПАО НК «Роснефть»)	Ванкорское, Тагульское, Сузунское, Лодочное	Ванкор	ВАА
3. Усть-Енисейский нефтяной	Проект «Восток Ойл» (ПАО НК «Роснефть») и Нефтегазодлинг (НГХ)	Западно-Иркинское, Пайяхская группа, Восточно-Таймырская группа	Пайяха Морской порт «Бухта Север» Дудинка	АВА
4. Западно-Таймырский угольный	Сырадасайский угольный ГОК (ООО «Северная звезда»)	Сырадасайское	Морской порт «Енисей» Диксон	ВВВ
5. Таймыро-Североземельский золотоносный	Развитие добычи золота в промышленных масштабах	Остров Большевик	Остров Большевик (Северная Земля)	ССА
6. Полигайский алмазоносный	Освоение месторождений импактных алмазов	Скальное, Ударное (Полигайский район)	Хатанга	ССВ
7. Курейско – Ногинский графитовый	Развитие добычи аморфного графита	Курейское	Светлогорск Игарка	СВВ
8. Порожинский марганцевый	Добыча и обогащение марганцевой руды	Порожинское	Речной порт Ворогово	ССВ
9. Централно-Тунгусский оптического кальцита	Добыча оптического кальцита	Нижне-Тунгусский шпатоносный район	Тура	ССВ

Перспективные минерально-сырьевые центры имеют общесистемный и межрегиональный характер, могут выступать в роли «драйверов» социально-экономического развития не только Арктической зоны, но и Красноярского края в целом. Организация арктических МСЦ (в частности, Енисейского) может стать предпосылкой для формирования одной из ключевых опорных зон развития Арктической зоны¹² РФ – Таймыро-Туруханской [Филимонова и др., 2023].

Реализация флагманских и базисных инвестиционных проектов является предпосылкой осуществления менее масштабных, локальных инициатив, имеющих большое социально-экономическое значение для устойчивого развития арктических территорий.

Основная часть из перспективных проектов освоения и развития МСЦ относится к промышленно-производственным и инфраструктурным. Они должны формировать заказ на кадры, технологии, технику. Главная цель их реализации – преодоление изолированности, устранение транспортных разрывов территории макрорегиона, создание его транспортно-логистического каркаса.

Комплексное ресурсно-транспортное обустройство арктических территорий в форме локальных кластеров даст возможность запуска процесса инновационного развития, обеспечивающего переход от экспортно-сырьевой к ресурсно-инновационной модели хозяйствования. Это позволит более рационально и эффективно осваивать природные ресурсы, реализуя экономические преимущества их пространственной локализации.

Ключевыми финансово-экономическими механизмами развития минерально-сырьевых центров должны стать: инициирование и реализация проектов государственно-частного и муниципально-частного партнерства; приоритетное привлечение внебюджетных инвестиций в экономику как источник социально-экономического развития территорий; инициирование включения стратегических проектов в государственные программы Российской Федерации с целью привлечения федерального финансирования; использование инвестиционных возможностей имеющихся и новых преференциальных режимов (территорий опережающего социально-экономического развития, опорных зон развития в Арктической зоне РФ); взаимодействие с федеральными институтами развития и государ-

¹² Организация арктических МСЦ может стать предпосылкой для формирования одной из ключевых опорных зон развития Арктической зоны РФ – Таймыро-Туруханской.

ственными корпорациями для расширения доступа к банковскому кредитованию, гарантийным продуктам и иным финансовым инструментам, дополнительным образовательным и информационно-консультационным ресурсам федерального и регионального уровня.

Особенности выбора приоритетов: эколого- и этносохраняющее развитие территории Арктики

Традиционная хозяйственная деятельность, ориентированная на рациональное использование возобновляемых природных ресурсов, базирующаяся на традиционных ценностях, обеспечивающая самозанятость и условия существования коренных малочисленных народов Севера, выступает одним из аспектов инклюзивного и устойчивого развития арктических территорий. Ей же принадлежит определяющая роль в сохранении для будущих поколений северных природных комплексов.

В настоящее время в Арктической зоне Красноярского края можно выделить следующие этнохозяйственные ареалы традиционной хозяйственной деятельности – Енисейский ненецкий, Таймырский долганский, Нганасанский, Илимпейский эвенкийский, Туруханский кетско-селькупский [Копцева и др., 2023; Клоков, 2022].

Наличие ресурсной базы и устойчивого спроса на многие виды продукции, в том числе на мировых рынках, создает необходимые предпосылки для повышения товарности и рентабельности традиционного хозяйства коренных малочисленных народов Севера на основе использования кластерной модели организации производства (рис. 4).

Главным ресурсом и источником развития этнохозяйственного кластера Красноярской Арктики может стать реализация направленных на укрепление социально-экономического потенциала традиционной хозяйственной деятельности пакета инвестиционных проектов:

- 1) специализированных – по приоритетным направлениям деятельности, ориентированным на их развитие;
- 2) кооперативных – направленных на обеспечение взаимодействия участников и создание общей инфраструктуры кластера.

Результатами их реализации должны стать повышение занятости и доходов коренных народов Севера, создание инфраструктуры для содействия в реализации продукции традиционных промыслов, повышение ее товарности путем углубления переработки.

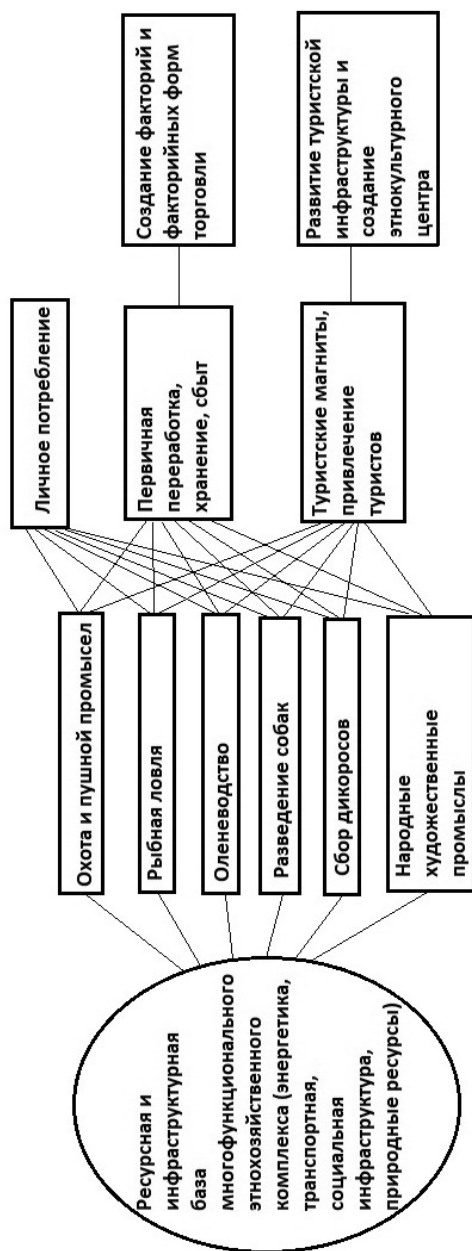


Рис. 4. Структурная схема этнохозяйственного кластера

Основными субъектами этнохозяйственного кластера являются:

- органы государственной и муниципальной власти, предоставляющие поддержку развитию традиционной хозяйственной деятельности коренных народов (выступают как учредители кластера);
- региональная ассоциация общин коренных народов, ориентированная на достижение соответствия целей и направлений развития кластера интересам северных этносов региона (также один из соучредителей);

- кластерный центр, обеспечивающий взаимодействие между участниками, продвижение кластера на внутреннем и внешнем рынках, формирование и реализацию кластерных проектов и инициатив; создается в форме автономной некоммерческой организации, учредителями которой выступают: администрации муниципальных районов, Министерство сельского хозяйства и торговли Красноярского края, Агентство по развитию северных территорий и поддержки коренных народов Красноярского края, а также общины коренных народов края;

- традиционные хозяйства – участники кластера, на плечи которых ложится выполнение его основных профильных функций как производственного и этносохраняющего комплекса (также входят в состав высшего органа управления кластером – Общего собрания участников);

- организации-партнеры, не входящие в кластер, но оказывающие необходимую ресурсную и сервисную поддержку его профильной деятельности и взаимодействующие с учредителями и/или участниками на договорной основе.

Реализация предложенной универсальной концепции формирования этнохозяйственного кластера должна учитывать индивидуальные особенности различных этнохозяйственных ареалов (современное состояние, потенциал развития, исторические, культурно-этнические традиции, экономико-географические и демографические факторы, сложившиеся организационно-правовые формы хозяйственной деятельности и пр.) [Пилясов, Кибенко, 2020].

Заключение

Процесс формирования Арктической зоны РФ как объекта государственного управления находится в активной стадии и далек от своего завершения. В настоящий момент идёт поиск приоритетов и организационного каркаса Арктического макрорегиона.

В данном процессе прослеживаются разнонаправленные тенденции: сильное влияние внешнеэкономических и военно-политических факторов, доминирование государства, технократический и проектный подход, неравномерность развития АЗ, неопределённость финансовых механизмов, межрегиональная и межведомственная конкуренция.

Расширение пула перспективных минерально-сырьевых центров Арктической зоны Красноярского края открывает возможности позитивных изменений в самых разных сферах. При этом масштабное освоение минерально-сырьевых ресурсов и создание крупных минерально-сырьевых центров может катализировать серьезные социальные и экологические риски.

Значительные возможности повышения устойчивости развития и снижения рисков экстенсивного развития появляются у региона при укреплении и сохранении традиционной хозяйственной и природоохранной деятельности. Арктическая зона края располагает огромным ресурсным потенциалом традиционного природопользования, развития арктического туризма и креативных индустрий. Формирование модели устойчивого развития на основе исторически сложившихся этнохозяйственных ареалов традиционного природопользования (Енисейского ненецкого, Таймырского долганского, Нганасанского, Илимпейского эвенкийского, Туруханского кетско-селькупского) с использованием проектов развития туризма и креативных индустрий не только способно обеспечить эффективную занятость, высокие уровень и качество жизни коренных малочисленных народов Севера, но и внести существенный вклад в сбалансированное развитие экономики региона в целом.

Литература

Гончаров Р.В., Данькин М.А., Замятина Н.Ю., Молодцова В.А. Соборы в пустыне или опорные базы? Типология населённых пунктов Российской Арктики по характеру взаимосвязи с окружающей территорией // Городские исследования и практики. 2020. Т. 5. № 1. С. 33–56. DOI: 10.17323/usp5120209–32

Клоков К.Б. Ретроспективная география оленеводства как формы традиционного использования ресурсов тундры и тайги севера Красноярского края // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Гуманитарные науки. 2022. Т. 15. № 2. С. 265–279. DOI: 10.17516/1997–1370–0910

Копцева Н.П., Шишацкий Н.Г., Брюханова Е.А. Динамика численности и особенности современной системы расселения коренных малочисленных

народов Севера в Арктической зоне Красноярского края // Журнал Сиб. фед. ун-та. Гуманитарные науки. 2023. Т. 16. № 16(2). С. 164–183.

Крюков В.А. О необходимости осуществления активной структурной и пространственной политики в Азиатской России // Экономическое возрождение России. 2022. № 3 (73). С. 5–17. DOI: 10.37930/1990–9780–2022–3–73–5–17

Крюков В.А., Крюков Я.В. Арктика – от активов в пространстве к пространству активов // Научные труды Вольного экономического общества России. 2022. Т. 233. С. 32–55. DOI: 10.38197/2072–2060–2022–233–1–32–55

Крюков В.А., Сулов Н.И., Ягольницер М.А. Восточный вектор экономики России – в основе успеха синергия взаимодействия и межрегиональной кооперации // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. Т. 230. С. 90–102. DOI: 10.38197/2072–2060–2021–230–4–90–102

Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н. Государственная арктическая политика России // Федерализм. 2021. Т. 26. № 1(101). С. 15–43. DOI 10.21686/2073–1051–2021–1–15–43

Пилясов А.Н., Кибенко В.А. Феномен предпринимательства в оленеводстве Ямало-Ненецкого автономного округа: оценка ситуации, парадоксы и противоречия, выбор будущего // Арктика: экология и экономика. 2020. № 1(37). С. 122–137. DOI 10.25283/2223–4594–2020–1–122–137

Фаузер В.В., Смирнов А.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н. Вызовы и противоречия в развитии Севера и Арктики: демографическое измерение // Арктика: экология и экономика. 2022. Т. 12, № 1. С. 111–122. DOI 10.25283/2223–4594–2022–1–111–122

Филлимонова И.В., Иванова М.В., Кузнецова Е.А., Козьменко А.С. Оценка эффективности организации новых центров экономического роста в Арктике // Арктика и Север. 2023. № 50. С. 66–88. DOI: 10.37482/issn2221–2698.2023.50.66

Likhacheva A.B., Stepanov I.A. Russian Arctic Policy: Opportunities for the Development of the Siberian and Far Eastern Regions // Regional Research of Russia. 2021. Vol. 11. No. Suppl. 1. P. 13–22. DOI 10.1134/S2079970522010051

Transforming Our World: Implementing the 2030 Agenda Through Sustainable Development Goal Indicators // Journal of Public Health Policy. September 2016. Pp. 2–7.

Статья поступила 29.06.2023

Статья принята к публикации 05.07.2023

Для цитирования: *Шишацкий Н.Г.* Красноярская Арктика: поиск новых подходов к освоению и развитию // ЭКО. 2023. № 9. С. 89–111. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2023-9-89-111

Информация об авторе

Шишацкий Н.Г. (Красноярск) – кандидат экономических наук.

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН.

E-mail: nik@ksc.krasn.ru; ORCID: 0000–0001–8256–5512

Summary

N.G. Shishatsky

Krasnoyarsk Arctic: Search for New Approaches to Exploration and Development

Abstract. The paper reviews the features and directions of the Arctic policy of Krasnoyarsk Krai. The author analyzes the current stage of formation of the Arctic territories of the region, names the factors that hinder the implementation of priority projects and the risks of extensive development of non-renewable natural resources. It is shown that the key mechanism for achieving the goals of sustainable socio-economic development of the Arctic territories is their consideration in the system of active balanced industrial, ecological and ethno-preserving development on the basis of the cluster approach adapted to regional peculiarities.

Keywords: *Arctic zone of Russia; Krasnoyarsk Krai; natural resource potential; mineral resource centers; traditional types of economic activity; choice forks and development scenarios; active development policy*

References

- Fauzer, V.V., Smirnov, A.V., Lytkina, T.S., Fauzer, G.N. (2022). Challenges and contradictions in the development of the North and the Arctic: demographic dimension. *Arctic: ecology and economy*. Vol. 12. No.1. Pp. 111–122. (In Russ.). DOI 10.25283/2223–4594–2022–1–111–122
- Filimonova, I.V., Ivanova, M.V., Kuznetsova, E.A., Koz'menko, A.S. (2023). Assessment of Effectiveness of New Economic Growth Centers in the Arctic. *Arctic and North*. No. 50. Pp. 66–88. (In Russ.). DOI: 10.37482/issn2221–2698.2023.50.66
- Goncharov, R.V., Dankin, M.A., Zamiatina, N.Yu., Molodtsova, V.A (2020). Cathedrals in the desert or strongholds? The typology of the settlements in the Russian Arctic by their interconnections with the surrounding territory. *Urban Studies and Practices*. Vol. 5. No. 1. Pp. 33–56. (In Russ.) DOI: 10.17323/usp5120209–32
- Klokov, K.B. (2022). Retrospective geography of reindeer husbandry as a form of traditional use of the tundra and taiga resources in the North of the Krasnoyarsk territory. *Journal of Siberian Federal University. Humanities and social sciences*. Vol. 15. No. 2. Pp. 265–279. (In Russ.). DOI: 10.17516/1997–1370–0910
- Koptseva, N.P., Shishatskiy, N.G., Bryukhanova, E.A. (2023). The dynamics of the population and features of the modern resettlement system indigenous peoples of the north in the Arctic zone of the Krasnoyarsk territory. *Journal of Siberian Federal University. Humanities and social sciences*. Vol. 16. No. 16(2). Pp. 164–183. (In Russ.).
- Kryukov, V.A. (2022). Addressing the need for proactive structural and spatial policies in Asian Russia. *The Economic Revival of Russia*. No. 3 (73). Pp. 5–17. (In Russ.). DOI: 10.37930/1990–9780–2022–3–73–5–17
- Kryukov, V.A., Kryukov, Ya.V. (2022). The Arctic – from assets in space to the space of assets. *Scientific works of the free economic society of Russia*. Vol. 233. Pp. 32–55. (In Russ.). DOI: 10.38197/2072–2060–2022–233–1–32–55
- Kryukov, V.A., Suslov, N.I., Yagolnitsa, M.A. (2021). The eastern vector of Russian economy – success based on the synergy of interaction and interregional cooperation. *Scientific works of the free economic society of Russia*. Vol. 230. Pp. 90–102. DOI: 10.38197/2072–2060–2021–230–4–90–102

- Leksin, V.N., Porfiriev, B.N. (2021). State arctic policy of Russia. *Federalism*. Vol. 26. No. 1(101). Pp. 15–43. (In Russ.). DOI 10.21686/2073–1051–2021–1–15–43
- Likhacheva, A.B., Stepanov, I.A. (2021). Russian Arctic Policy: Opportunities for the Development of the Siberian and Far Eastern Regions. *Regional Research of Russia*. Vol. 11. No. Suppl.1. Pp.13–22. DOI 10.1134/S2079970522010051
- Pilyasov, A.N., Kibenko, V.A. (2020). The entrepreneurship phenomenon in the Yamal reindeer farming: assessment of the situation, paradoxes and contradictions, choice of the future. *Arctic: ecology and economy*. No. 1(37). Pp. 122–137. (In Russ.). DOI 10.25283/2223–4594–2020–1–122–137
- Transforming Our World: Implementing the 2030 Agenda Through Sustainable Development Goal Indicators. (2016). *Journal of Public Health Policy*. September. DOI:10.1057/s41271–016–0002–7

For citation: Shishatsky, N.G. (2023). Krasnoyarsk Arctic: Search for New Approaches to Exploration and Development. *ECO*. No. 9. Pp. 89–111. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-89-111

Information about the author

Shishatsky, Nikolai Georgievich (Krasnoyarsk) – Candidate of Economic Sciences. Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS.
E-mail: nik@ksc.krasn.ru; ORCID: 0000–0001–8256–5512

А.М. Васильев, Е.А. Лисунова

Что не так с ценами в рыбном хозяйстве Российской Арктики после 2013 года

УДК 338.5

Аннотация. В статье анализируются причины роста цен на рыбу и рыбную продукцию в Северном бассейне РФ. Основными факторами, по мнению авторов, являются использование биржевых норвежских цен в качестве оптовых и слабая конкуренция на внутреннем рынке рыбной продукции. Критически проработаны ответы Федеральной антимонопольной службы на поручение Президента России о проведении анализа ценообразования на рыбную продукцию. Показано, что действенных мер для снижения цен от ФАС не поступило. В качестве альтернативы им авторы предлагают определять цены на отечественных биржах, аукционах. Считают целесообразным использование сборов за пользование биоресурсами вместо аукционов по квотам, а также возможности снижения розничных наценок как административными методами, так и путём развития оптовых продовольственных рынков.

Ключевые слова: рыбное хозяйство; рыбная продукция; цены; товарные биржи; оптовые рынки

Особенности ценообразования на рыбную продукцию на Северном и Дальневосточном рыбопромышленных бассейнах

Особенностью ценообразования на рыбную продукцию в России с 2014 г. является использование рыбаками в оптовых продажах на внутреннем рынке экспортных цен, определяемых на биржах и аукционах иностранных государств – на Северном бассейне – в Осло (Норвегия), на Дальневосточном – в Пусане (Южная Корея). Они публикуются в Рыбном Курьере-ПРОФИ – еженедельном бюллетене о международном рыбном бизнесе.

Второй определяющий фактор состоит в том, что основная часть продукции, добытая российскими рыбопромышленниками, поставляется за рубеж. На Северном бассейне – в среднем около 74% улова, а трески и пикши – свыше 90% улова [Научные и прикладные..., 2018]. На Дальневосточном бассейне в качестве экспортной продукции в статистике показываются объёмы продукции, прошедшие таможенное оформление на берегу. В 2020 г. он определился в 1600 тыс.т, в 2021 г. – в 1397 тыс.т. Поскольку производство рыбной продукции в 2020 и 2021 гг. составляло,

соответственно, 2738 и 2706 тыс. т вывоз её в российские регионы – 496 и 680 тыс.т и потребление населением – около 200 тыс.т, то вывоз рыбной продукции за рубеж прямо с моря в 2020 г. составлял около 442 тыс. т, в 2021 г. – 429 тыс. т, а общий экспорт, соответственно, 2042 тыс. т и 1816 тыс. т¹². Экспорт в неразделанном виде в 2020 г. определился в 2737 тыс. т (74,6% общего вылова в ДФО) и в 2021 г. – в 2706 тыс. т (67,5% от улова).

Отметим, что по условиям выполнения Доктрины продовольственной безопасности экспорт при нынешней величине уловов должен составлять не более 45%. То есть фактически имеют место формирование искусственного дефицита и завышение внутренних цен на рыбную продукцию.

При этом на отечественный рынок рыбаки Северного бассейна поставляют главным образом рыбу, имеющую слабый спрос и низкие цены за рубежом и добываемую в незначительных объёмах в качестве прилова: путассу, мойву, сельдь, зубатку, камбалу, ерша, малоразмерную треску, пикшу и окуня. Кроме того, нужно учитывать, что за рубеж продаётся в основном уже разделанная рыба. Пересчёт экспортных поставок в неразделанный вид показывает, что по некоторым видам рыб и морепродуктов вывозится 90% и более улова. На Северном бассейне это касается трески, пикши и крабов, на Дальнем Востоке – лососёвых видов и морепродуктов.

В результате преобладания экспортной деятельности она всё в большей степени формирует общие производственные результаты в рыболовстве. Если в 2013 г. экономический оборот рыбной отрасли Мурманской области на 46% формировался за счёт торговли на внутреннем рынке, то в 2018 г. – на 26%, а в 2022 г. – только на 22,9% [Научные и прикладные..., 2021]. По данным Всероссийской ассоциации рыбопромышленников (ВАРПЭ), в 2019–2021 гг. доля экспорта в структуре выпуска российских рыболовческих компаний варьировала в промежутке от 55% до 64%. В стоимостном выражении экспорт обеспечивал 85–88% от оборота по виду деятельности «Рыболовство, рыбоводство»³.

¹ Дальний Восток в 2020 году прибавил в рыбных поставках. URL: <https://fishnews.ru/news/41011> (дата обращения: 08.07.23).

² Рыбохозяйственная деятельность в Мурманской области / Мурманскстат, 2022. 48 с.

³ Красная или белая: столкнется ли Россия с дефицитом рыбы. URL: varpe.org/mass-media/razdel-1/krasnaya-ili-belaya... (дата обращения: 08.07.2023).

Последнее заседание Президиума Госсовета по проблемам рыбной отрасли происходило 19 ноября 2015 г. в условиях значительного повышения оптовых (отпускных) цен на рыбную продукцию. На Северном бассейне за 2014–2015 гг. рост цен на основные виды рыб (кроме путассу) составил от 169,5% до 230,0% (табл. 1). В результате этого доля рыбаков в розничной цене увеличилась примерно с 30% в 2014 г. до 85% в 2015 г., (правда, в последующие годы она снизилась до 51%) [Научные и прикладные..., 2021].

Таблица 1. Среднегодовые оптовые цены на основные атлантические виды рыб в Мурманске в 2013, 2015 гг., руб./кг

Вид продукции	2013	2015	Отношение цен 2015 г. к уровню 2013 г.
Треска потрошенная, мороженая	94,0	171,0	181,9
Филе трески	179,0	330,0	184,4
Пикша потрошенная, мороженая	95,0	161,0	169,5
Палтус	201,0	386,0	192,0
Филе пикши	130,0	250,0	192,3
Скумбрия	60,0	114,0	190,0
Сельдь	50,0	115,0	230,0
Путассу	35,0	36,0	102,0

Источник. Рыбный Курьер-ПРОФИ. 2013, № 47 (466); 2015, № 14 (535), № 51 (572).

Подобное резкое увеличение цен было отмечено и в главном рыбодобывающем регионе – на Дальневосточном бассейне. Цены на минтай (основной промысловый объект) в декабре 2015 г. взлетели на 164%, на сельдь – на 254,7%, на треску – на 191,7%, на кету – 171,4%.

Отметим, что за предыдущие 14 лет (2000–2014 гг.) цены выросли практически на такую же величину, причем на фоне относительно стабильного курса рубля. В дальнейшем (2016–2021 гг.) среднегодовая динамика роста сократилась (табл. 2), но к прежнему уровню цены уже не вернулись. Они продолжают расти и в настоящее время.

На наш взгляд, одним из путей уменьшения розничных цен на рыбную продукцию должно стать регулирование справедливого ценообразования в оптовом звене, в первую очередь – с использованием рыночных экономических инструментов на основе здоровой конкуренции.

Искусственное завышение цен на внутреннем рынке пагубно сказывается на доступности рыбы и рыбопродуктов для россиян: ее потребление снижается, кроме того, сдерживается производ-

ство продукции с высокой добавленной стоимостью, так как её трудно продать на внутреннем рынке. Береговые предприятия выпускают ограниченный ассортимент продукции большой степени готовности, главным образом под заказ [Научные и прикладные..., 2019]. Для обеспечения снижения цен на рыбу для жителей приморских регионов губернаторы создают различные проекты на договорной основе с рыбаками и торговлей.

Таблица 2. Среднегодовой прирост оптовых цен на основные виды рыб в 2014–2021 гг., %

Вид рыбной продукции	Среднегодовой прирост оптовых цен	
	2014–2015	2016–2021
Северный бассейн		
Треска потрошенная, мороженая	40,95	6,8
Пикша потрошенная, мороженая	34,75	6,0
Палтус мороженный	46,0	5,4
Скумбрия мороженая	45,0	1,7
Путассу	1,0	8,0
Сельдь мороженая	65,0	0,0
Дальневосточный бассейн		
Минтай мороженный	32,0	1,8
Сельдь мороженая	77,35	3,2
Треска мороженая	45,85	3,0
Кета мороженая	53,0	24,5
Горбуша мороженая	63,75	15,1

Источник. 1. Рыбный Курьер-ПРОФИ: № 1 (574), 2021 № 28 (856), 2023 № 3 (933); 2. Информация о поставках лососёвых на внутренний рынок. URL: <https://www.varpe.org/analytics/informatsiya-o-postavkakh-losevykh-na-vnutrenniy-rynok/>; 3. Вы продаёте лососей? Улов на Дальнем Востоке вырос в 2,5 раза. URL: [https://vostokmedia.com/news/2021-08-04/vy-prodayote-losey-ulov-na-dalnem-vostoke-vyros-v-2-5-raza-639968](https://vostokmedia.com/news/2021-08-04/vy-prodayote-losey-ulov-na-dalnem-vostoke-vyros-v-2-5-raza) (дата обращения: 12.06.2023).

Становится очевидным, что рыночные отношения показали свою несостоятельность в сфере регулирования российской рыбной отрасли в интересах всего общества. Для снижения внутренних цен и повышения народнохозяйственной эффективности требуется их совершенствование.

Предложения ФАС и ФНЛ по формированию доступных для населения цен на рыбную продукцию

В ходе заседания Госсовета 2015 г. обсуждались различные вопросы по совершенствованию деятельности рыбного хозяйства,

в том числе и меры, способствующие наполнению российского рынка качественной рыбной продукцией по доступным ценам. Докладчики тогда всю вину за высокие цены возложили на посредников и розничную торговлю. В заключение заседания Президент РФ В.В. Путин призвал «...совершенствовать законодательство, с тем чтобы отрасль работала на интересы народа», а по его итогам поручил ФАС и ФНС проанализировать *формирование оптовой цены на рыбопродукцию*, наценок посредников и розничной торговли.

В июле 2016 г. доклад «О мерах, направленных на ограничение роста цен на рыбную продукцию» был представлен Президенту. Из названия доклада и открытых опубликованных данных видно, что факторы завышенного ценообразования в оптовом звене отдельно не рассматривались. В докладе отмечен большой размер наценок посредников и розничной торговли, но действенных мер по их уменьшению, по нашему мнению, не предложено.

Основными путями снижения розничных цен на рыбу в докладе названы:

- 1) увеличение объёмов выращивания аквакультурной рыбы, которая должна стать альтернативой уловам дикой рыбы на внутреннем рынке;
- 2) строительство новых судов на отечественных верфях и заводах по переработке рыбы с поддержкой инвестиционных квот;
- 3) торговля рыбой на специализированных ярмарках, в небольших магазинах и пр.;
- 4) развитие торгов для реализации рыбной продукции на аукционных (биржевых) площадках.

Из этих мер первые три в настоящее время реализованы и используются, но существенных результатов пока не дали. Рассмотрим их более подробно.

Государство поддерживает *развитие аквакультуры*. Стратегией развития рыбохозяйственного комплекса РФ на период до 2030 г.⁴ предусмотрено увеличение объёма производства аквакультуры практически втрое – до 618 тыс.т. Однако даже при полном выполнении планов по развитию аквакультуры, заявленных в Стратегии, в 2023 г. ее объем составил бы лишь 22,55–23,9% от уровня, установленного Доктриной продовольственной безопасности. При этом морепродукты, выращиваемые на Дальневосточном бассейне, почти полностью экспортируются, а рыба

⁴ Утверждена распоряжением Правительства РФ от 26 ноября 2019 г. № 2798-р.

хотя и поступает на внутренний рынок, но также малодоступна россиянам по цене, поскольку формирование цен на выращенную рыбу происходит под влиянием цены экспорта⁵.

Кроме этого, надо иметь в виду, что аквакультурная рыба отличается по своим потребительским качествам, так как в процессе ее выращивания применяются антибиотики, пестициды – для борьбы с болезнями и паразитами, красители – для придания красивого оттенка волокнам рыбы. Некоторые из этих добавок могут накапливаться в рыбе и оказывать вредное воздействие на здоровье потребителей⁶. Есть исследования, показывающие плохое воздействие рыбоводческих хозяйств на экологию, например, в Карелии ухудшилось качество воды⁷. Дополнительные затраты, связанные с решением этой проблемы, могут уменьшить привлекательность аквакультуры.

Следует также учитывать, что значительная часть выращенной рыбы – это генномодифицированный лосось, который по сравнению с обычной рыбой растёт в 2–3 раза быстрее. Во многих зарубежных странах его охотно покупают, но в России продажа модифицированных продуктов официально запрещена.

Оснащение флота новыми рыболовными судами, в первую очередь высокоэффективными супер-траулерами, действительно может в определенной мере решить проблему насыщения внутреннего рынка высококачественной рыбной продукцией по доступным ценам. Основой этого может быть ожидаемое повышение производительности труда, снижение себестоимости производства. Но для того чтобы это произошло, нужно изменить существующие схемы эксплуатации судов, в соответствии с которыми около 70% улова, а по донным породам – свыше 90%, реализуются за рубежом, минуя российскую территорию.

Отметим, что такая практика является прямым нарушением рекомендаций Доктрины продовольственной безопасности,

⁵ В России подешевел аквакультурный лосось... URL: <https://sfera.fm/news/ryba/v-rossii-podeshevel-akvakulturnyi-losos-a-promyslovyi-podorozhal?ysclid=lko8bv7dqq771757318> (дата обращения: 12.07.2023).

⁶ Мазнева А. Учёные предупреждают о токсичных красителях в рыбе. URL: <https://vetandlife.ru/sobytiya/uchenye-preduprezhdayut-o-toksichnykh-kr/> (дата обращения: 17.07.2023).

⁷ Кухтенкова Е. Дороговизна и сложность потребления: почему в России едят мало рыбы // Российская газета. Федеральный выпуск. 2022. № 217 (8865). URL: <https://rg.ru/2022/09/28/treska-po-shvam.html?ysclid=liedjc90sc21916718> (дата обращения: 31.05.2023).

согласно которым при нынешних объёмах вылова на внутренний рынок необходимо поставлять не менее 50% улова (~ 2,5 млн т), поддерживая тем самым конкурентные условия продаж рыбной продукции и в конечном итоге – снижение цен. После 2013 г. уровень поставок рыбы и морепродуктов на рынки России варьировал от 30,7% до 44,9% улова. На Северном бассейне в настоящее время на российский берег доставляется 20–30% улова [Васильев, Лисунова, 2022а. С. 63]. По сведениям еженедельного бюллетеня «Рыбный Курьер-ПРОФИ», на складах г. Мурманска часто отсутствуют треска, пикша и продукция из других рыб, что позволяет повышать оптовые цены.

По мнению авторов, добиться от судовладельцев выполнения рекомендаций Доктрины с помощью одной только «невидимой руки рынка» – маловероятно. В этих целях необходимо использование новых методов государственного регулирования производства и торговли, о чём, в частности, говорится в работе «О некоторых особенностях развития российского рыбного хозяйства» [Мнацаканян и др., 2021. С. 136]. Ее авторы приходят к выводу «...о необходимости выработки новой парадигмы развития отрасли, в рамках которой избыточный доход, получаемый от использования рыбных ресурсов, будет служить интересам всего народа».

Организация несетевой торговли рыбной продукцией является единственным мероприятием из числа предложенных ФАС, позволяющим потребителям отдельных регионов уже сегодня покупать рыбу по несколько сниженным ценам.

Так, например, в Арктическом регионе в 2019 г. стартовал проект «Наша рыба». В его рамках в 13 городах Мурманской области по выходным дням организуются рыбные ярмарки, весьма популярные у горожан. На них продаются в основном морские деликатесы и охлажденная рыба (треска, пикша, зубатка, окунь, ерш, камбала, палтус, сиг и др.) в объёмах и по ценам, являющимся предметом договорённости региональных и городских властей с производителями рыбной продукции. В частности, треска продаётся по цене ниже оптовой примерно на 20%, а пикша – на 12–15%. Отметим, что продажи рыбы незначительны. Так, в 2021 г. было продано всего около 500 т при рекомендуемых Доктриной продовольственной безопасности 16–20 тыс. т.

Подобные проекты с разными названиями и скидками реализуются и в регионах ДФО.

Аукционные (биржевые) площадки – признанный инструмент формирования справедливых оптовых цен. Идея их организации в России обсуждается уже много лет. Ещё в 2013 г Президент РФ дал поручение проработать механизм развития биржевых аукционных площадок по торговле рыбой и морепродуктами. В конце апреля 2023 г. в Москве в Федеральной антимонопольной службе состоялось обсуждение вопроса о введении в России обязательной продажи через биржи 25% мороженой продукции, произведённой отечественными рыбопромышленниками⁸.

Сторонники идеи биржевой торговли отмечали, что биржа на сегодня – лучший администратор определения национальных ценовых индикаторов, на основе которых формируется база ценообразования и налогообложения в отрасли. В отсутствие национальной системы на внутреннем рынке используются иностранные ценовые индикаторы, что приводит к завышению цен. Проведение же существенной части продукции через биржевые торги позволит этого избежать и снизить цены.

Представители рыбацкого сообщества выступают против этой инициативы, заявляя, что рыбная продукция не соответствует требованиям, предъявляемым к биржевому товару (и потому рыба не котируется на товарных биржах). Кроме того, по их мнению, торговля мороженой рыбной продукцией с обязательным оформлением на бирже «бумаги о сделке» приведёт к появлению посредников, имеющих эксклюзивный доступ к биржевой площадке. Брокер возьмёт свой процент, и рыба в итоге станет только дороже.

Проанализировав аргументы обеих сторон, мы со своей стороны склоняемся к позиции биржевиков. Во-первых, в их пользу можно сказать, что во многих странах рыба вполне успешно торгуется на специализированных товарных биржах: в Северной Атлантике – в Норвегии, США и Исландии, на Тихом океане – в Южной Корее и Японии. Основной задачей бирж по отношению к мороженой рыбной продукции является установление цен первой руки. Во-вторых, утверждение рыбаков о росте цен связано с предположением, что цена продукции в ходе торгов останется на нынешнем уровне, от которого и будет начислена

⁸ Биржевники хотят свой процент от российской рыбы. URL: <https://www.fishnet.ru/news/rynok/birzheviki-hotyat-svoy-procent-ot-rossiyskoy-ryby/?ysclid=lko8xyj32a715093992> (дата обращения: 15.07.2023).

комиссия, но этого не должно быть. Стартовая цена для продажи рыбы на внутреннем рынке должна быть сформирована на научно обоснованном уровне.

Безусловно, для развития биржевой торговли рыбой в России необходимо разработать соответствующее законодательное обеспечение и вложить средства в создание материально-технической базы.

Результаты выполнения задачи по снижению розничных цен на рыбу

Основные поставки рыбной продукции на российский рынок осуществляют рыбопромышленные предприятия Северного и Дальневосточного бассейнов, экономический оборот которых на 85–88% обеспечивается за счёт экспортной деятельности. В создавшихся условиях цены на внутреннем рынке предопределяет экономика экспорта и импорта.

На Северном бассейне, как показывают наши наблюдения, валютоёмкие донные виды рыб поставляются в сетевые магазины в объёмах, обеспечивающих их минимальное наличие и поддержание высоких цен. В рыбном хозяйстве Дальневосточного бассейна оптовые цены устанавливаются с ориентацией на экспортные [Салтыкова, Образцова, 2020. С. 88]. Как пишут исследователи, «Увеличение экспортных и импортных цен в рублях из-за девальвации валютного курса должно было создать ценовые преимущества для российских производителей. Однако характер конкуренции на внутреннем рынке таков, что рыбопромышленники предпочитают повышать цены на свою продукцию, а не бороться за увеличение доли рынка» [Покровский и др., 2017. С. 364].

Результаты выполнения поставленной Президентом РФ в 2015 г. задачи по наполнению российского рынка качественной отечественной рыбной продукцией по доступным ценам, которые должностные лица обычно считают обязательными к исполнению, по истечении шести лет можно оценить по данным таблицы 3.

Оптовые цены за 2014-2021 гг. выросли в 1,6-4,7 раза, розничные – в 3,1-5,2 раза. Все виды рыбной продукции, представленные в таблице, в рознице стоят дороже свинины, цена на которую в 2021 г. составляла 180-190 руб./кг. В том числе: филе трески на шкуре дороже свинины в 2,4-2,5 раза; филе трески без шкуры – в 3,25-4,9 раза. Даже стоимость сельди и скумбрии мороженых выше стоимости свинины. По нашему мнению, такие

расхождения в ценах невозможно объяснить никакими полезными свойствами рыбы и различиями в себестоимости.

Таблица 3. Изменение цен на рыбу Западной Арктики в 2013–2021 гг. в г. Мурманске

Вид продукции	2013		2021		Изменение цены, разы	
	оптовые	розничные	оптовые ⁶	розничные	оптовые	розничные
Треска разделанная мороженая	70,0 ¹	98,0–112,0 ⁴	270,0–297,0	350,0–583,0	в 3,8–4,2	в 3,6–5,2
Филе трески без шкуры	133,0 ¹	187,0 ⁴	475,0–495,0	585,0–932,0	в 3,6–3,7	в 3,1–5,0
Филе трески на шкуре	133 ¹	-165,0 ⁵	385,0–415,0	460,0	в 2,9–3,1	-2,8
Пикша разделанная мороженая	111,0 ²	80,28 ⁵ –147,0 ²	180,0–205,0	350–400	в 1,6–1,8	в 4,5–2,7
Пикша филе	130,0 ³	191,0 ⁵	320,0–380,0	600,0	в 2,5–2,9	в 3,1
Сельдь мороженая	50,0–60,0 ²	87,0–95,0 ² 59,8 ⁵	110,0–133,0	260,0	в 2,2	в 4,3–2,7
Скумбрия мороженая	46,0–72,0 ²	126,0 ² 99,7 ⁵	215,0–230,0	299,0–320,0	в 4,7–3,2	в 2,4–3,2

Источник. ¹В Мурманской области средние оптовые цены... URL: <https://www.nord-news.ru/news/2013/08/13/?newsid=52617> (дата обращения: 28.02.2023); ²Узбекова А. В России запретили норвежскую скумбрию, мойву и селедку. URL: <https://rg.ru/2013/12/31/riba-site.html> (дата обращения: 28.02.2023); ³Расчеты автора; ⁴Цены на рыбу в Мурманске. URL: <http://www.xn--80abymadere3a7fc.xn--p1ai/2013/01/22/ceny-na-rybu-v-murmanske/> (дата обращения: 28.02.2023); ⁵Результаты еженедельного мониторинга цен на рыбопродукцию в Мурманской области. URL: <https://www.hibiny.com/news/archive/47521/> (дата обращения: 28.02.2023); ⁶Рыбный Курьер-ПРОФИ. 2021. № 50 (878).

По наблюдениям авторов статьи, в магазинах в декабре 2021 г. оптовые цены за 2014–2021 гг. выросли в 1,6–4,7 раза, розничные – в 3,1–5,2 раза. Все виды рыбной продукции, представленные в таблице, в рознице стоят дороже свинины, цена на которую в 2021 г. составляла 180–190 руб./кг⁹. В том числе: филе трески на шкуре дороже свинины в 2,4–2,5 раза; филе трески без шкуры – в 3,25–4,9 раза. Даже стоимость сельди и скумбрии мороженых выше стоимости свинины. По нашему мнению, такие расхождения

⁹ Цены на мясо стабилизируются. URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/news/35956-minselkhoz-ozhidaet-sokhraneniya-stabilnykh-tsen-na-myaso/> (дата обращения: 17.07.2023).

в ценах невозможно объяснить никакими полезными свойствами рыбы и различиями в себестоимости.

Другие виды мяса в 2021 г. стоили: тушки бройлера – 130–135 руб./кг, куриное филе – 200–210 руб./кг, говядина – 499 руб./кг¹⁰.

Себестоимость добычи рыбы на Северном бассейне, по расчётам авторов статьи, в 2021 г. составляла около 120 руб./кг. Она определена на основе имеющихся данных о рентабельности проданной продукции и сальдированного результата, содержащихся в Сборнике о рыбохозяйственной деятельности за 2022 г.¹¹ В рыболовстве Дальнего Востока она примерно вдвое ниже – 63,4 руб./кг, в среднем по стране ~64,4 руб./кг¹². Производственная себестоимость 1 кг прироста свиней в 2020 г. оценивалась в 74 руб./кг¹³, в 2021 г. – в целом по РФ – 137 руб./кг, в ДФО – 116,5 руб./кг. То есть себестоимость производства рыбной продукции на Северном бассейне выше, чем у свинины, на 53,6%, а розничные цены – в несколько раз.

По состоянию на 2021 г. потребительские цены на рыбу мороженую в среднем в РФ в 3,86 раза выше (соответственно 528,8 и 137 руб./кг), на рыбу ДФО – в 2,88 раза (335,7 и 116,5 руб./кг). При этом рентабельность продаж в рыболовстве России в 2021 г. составляла ~67,8%, на Северном бассейне – 116,0%, на Дальневосточном – 52,3%¹⁴.

В ДФО за 2017–2021 гг. средние потребительские цены на рыбу были ниже, чем на свинину, в 1,4 раза, в целом по России, напротив, в 1,2 раза выше. Более высокий уровень цен на рыбу в целом по России по сравнению с мясом (и в ДФО на оба вида продукции) объясняют обычно высокими издержками по их

¹⁰ Биржевики хотят свой процент от российской рыбы. URL: <https://www.fishnet.ru/news/rynok/birzheviki-hotyat-svoy-procent-ot-rossiyskoy-ryby/?ysclid=lko8xyj32a715093992> (дата обращения: 15.07.2023).

¹¹ Рыбохозяйственная деятельность в Мурманской области / Мурманскстат, 2022. 48 с.

¹² Восточный центр государственного планирования. Рыбохозяйственный комплекс Дальнего Востока. М., 2022. 35 с. URL: https://vostokgosplan.ru/wp-content/uploads/1618_2709-dig-riba.pdf?ysclid=liczlf49wn61623835 (дата обращения: 31.05.2023).

¹³ Ковалев Ю.И. Российское свиноводство: итоги 2020 г. и перспективы развития до 2025 г. URL: <https://veterina.ru/wp-content/uploads/2021/09/1-Kovalev-Rossijskoe-svinovodstvo.pdf> (дата обращения: 13.07.2023).

¹⁴ Рыбохозяйственная деятельность в Мурманской области / Мурманскстат, 2022. 48 с.

доставке из центров добычи (производства) до мест потребления¹⁵ и торговыми наценками.

Наценки в рыбном хозяйстве России на мороженую рыбу посредников и торговли в 2000 г. составляли 68,4%, в 2014 г. – 69,4%¹⁶, в 2021 г. – на треску потрошённую без головы – 64,5%; на пикшу – 94,8%; на филе трески без шкуры – 56,4%; на филе пикши – 72,5%; на сельдь мороженую – 95,5%; на скумбрию мороженую – 39,0% (расчёты по данным табл. 3).

То есть наценки действительно велики и постоянно растут, но в подавляющем большинстве случаев они вовсе не удваивают оптовые цены, как нас пытаются в этом убедить руководители Росрыболовства и ФАС. Доля производителей в розничной цене в 2014 г. составляла 32,6%¹⁷. В результате последующего повышения оптовых цен она возросла до 51% [Научные и прикладные..., 2021].

Организационные и экономические меры для снижения цен на рыбную продукцию на внутреннем рынке

Большинство представителей научного и экспертного сообщества в числе основных факторов увеличения цен на рыбную продукцию после 2013 г. называют:

- использование биржевых цен иностранных государств в качестве ориентира для оптовых цен на внутреннем рынке;
- аукционную продажу квот биоресурсов для промысла¹⁸;
- слабую привлекательность внутреннего рынка по сравнению с зарубежными для рыбопромышленников при отсутствии экспортных ограничений;
- отсутствие ограничений в установлении розничных надбавок;
- неразвитость в стране сбытовой инфраструктуры, в частности – до сих пор отсутствуют в достаточном количестве

¹⁵ Восточный центр государственного планирования. Рыбохозяйственный комплекс Дальнего Востока. М., 2022. 35 с. URL: https://vostokgosplan.ru/wp-content/uploads/1618_2709-dig-riba.pdf?ysclid=liczlf49wn61623835 (дата обращения: 31.05.2023).

¹⁶ От моря до прилавка (* с уточнениями). URL: https://www.fishnet.ru/news/novosti_otrasli/ot-morya-do-prilavka-s-utochneniyami-/?ysclid=lkoatrf3w56693515 (дата обращения: 20.07.2023).

¹⁷ О развитии рыбохозяйственного комплекса РФ: рабочая группа президиума Госсовета. URL: http://vniro.ru/files/Gossovet_doklad.pdf (дата обращения: 08.02.2023).

¹⁸ Рыбопромышленники ответили на доклад ФАС. URL: <https://finance.rambler.ru/other/40678745-rybopromyshlenniki-otvetili-na-doklad-fas/> (дата обращения: 28.02.2023).

оптово-распределительные центры, несмотря на то, что их строительство предусмотрено Доктриной продовольственной безопасности.

Эти меры тоже имеет смысл рассмотреть подробно.

Одним из сторонников развития биржевой торговли рыбой в России является Ассоциация добытчиков минтая, которая изучила мировой опыт и предложила мероприятия по созданию рыбной биржи во Владивостоке¹⁹. В 2014 г. было создано АО «Дальневосточный аукционный рыбный дом», на базе которого реализуется пилотный проект по созданию единой системы торгов и поставок дальневосточной рыбы и морепродуктов в западные регионы страны. Торги проводятся на площадке Биржи «Санкт-Петербург»²⁰.

Однако процесс становления организованного сегмента оптовой торговли в отрасли идет очень медленно. Во многом – из-за недостаточного уровня законодательного регулирования. Так, в соответствии с законом от 21 ноября 2011 г. № 325 ФЗ «Об организованных торгах», участие в них является лишь правом хозяйствующих субъектов, а не обязанностью [Поляк и др., 2014. С. 80]. В отсутствие реальных стимулов рыбопромышленники не спешат этим правом воспользоваться, более того, многие из них всячески сопротивляются этой инициативе, так как ориентация на экспортные цены и рынки приносит им реальные выгоды.

Так, на Северном бассейне рыбопромышленники используют в качестве ценового индикатора котировки биржи Норвежского рыболовно-сбытового товарищества. Однако рейтинг покупательной способности в Норвегии выше, чем в России, в 2,11–2,67 раза по разным показателям. Учитывая этот факт, можно утверждать, что устанавливаемые таким образом оптовые цены на рыбную продукцию завышены и требуют корректировки.

Фактически уровень оптовых цен на рыбную продукцию, используемых в России, нельзя считать рыночным (как бы нас ни пытались убедить в обратном рыбаки и руководители отрасли), поскольку он не определяется на конкурентных основаниях внутри самого рынка – на биржах или аукционах российской юрисдикции. Даже торги рыбной продукцией, организованные на бирже

¹⁹ Биржевая торговля ВБР. Мировой опыт. Владивосток, 2010. URL: https://fishnews.ru/_img/docs/268/birzhevaya-torgovlya-vbr.pdf (дата обращения: 01.08.2023).

²⁰ У рыбной биржи в России свой опыт и свой путь. URL: <https://fishnews.ru/interviews/728?ysclid=lkocfluc94374810438> (дата обращения: 16.07.2023).

в Санкт-Петербурге, проводятся по существующим ценам в целях ограничения деятельности посредников.

Между тем в мире есть опыт и наработки учета конъюнктуры местных рынков при организации рыбных торгов. В Северной Атлантике функционируют рыбные биржи в Осло (Норвегия), Портленде и Сиэтле (США), обслуживающие интересы национальных рыбопромышленников. При этом на американских биржах цены на треску в 1,5–2,0 раза выше, чем в Осло, что свидетельствует о приоритете национальных интересов в работе бирж. В той же Норвегии для реализации охлажденных донных видов рыбы на внутреннем рынке несколько раз в году разрабатываются так называемые «динамические цены», учитывающие необходимость обеспечения рентабельной работы береговых рыбоперерабатывающих предприятий.

Основная часть российского общего допустимого улова морских биологических ресурсов распределяется по так называемому «историческому» принципу. ФАС утверждает, что такой порядок снижает уровень конкуренции и предлагает ввести новые правила доступа хозяйствующих субъектов к водным биологическим ресурсам (ВБР) путём проведения раз в 3–5 лет электронных аукционов. По мнению антимонопольной службы, это «... приведет к появлению новых участников рынка и соответствующему снижению уровня концентрации крупных групп лиц, что, несомненно, приведет к созданию эффективной конкурентной среды, а также будет способствовать снижению цен на рыбную продукцию для конечных потребителей»²¹.

Представители рыбацкого сообщества эти новации не одобрили: в настоящее время на конкурсной основе уже распределяется часть квот (незначительная): новые объекты промысла, отобранные квоты и некоторые другие. По мнению рыбаков, с которым мы согласны, расширение этой практики на всю торговлю ВБР приведет не к снижению, а к увеличению цен на рыбную продукцию. Об этом, в частности, свидетельствует опыт аукционной продажи биоресурсов в 2001–2003 гг. и приобретение биоресурсов на аукционах в последние годы. Понятно, что рыбаки, заплатив за квоты, будут повышать свои отпускные цены. Кроме того, они опасаются, что «бизнес не будет инвестировать в проекты

²¹ Доклад ФАС ушел в правительство. URL: <https://buro.fish/2394/?ysclid=lkod1u5fwg209160178> (дата обращения: 22.07.2023).

окупаемостью в 7–10 лет, если каждые 3–5 лет нужно будет идти на аукцион и заново покупать квоты, причем по непрогнозируемой цене и без всяких гарантий»²².

Можно предполагать, что основной целью ФАС, выступающей за аукционное распределение биоресурсов, является пополнение бюджета страны. Но для этого, по нашему мнению, больше подходят сборы за пользование биоресурсами, которые одновременно могут решать задачи стимулирования поставок рыбной продукции и развития ценовой конкуренции.

Отметим, что Госдумой приняты поправки в Налоговый кодекс об увеличении с 1-го января 2023 г. ставок сборов за биоресурсы, поэтому вопрос о распределении ВБР на аукционах, по-видимому, становится менее актуальным. По ряду направлений законодатель предусмотрел налоговые вычеты в виде снижения ставок на 85%:

- при производстве продукции глубокой разделки (проблема особенно остро стоит на Дальнем Востоке, где необходимо поднимать уровень разделки основного промыслового объекта – минтая);
- при осуществлении прибрежного рыболовства;
- для рыболовецких колхозов, градо- и посёлкообразующих предприятий.

Что касается заявленной ФАС необходимости снижения «концентрации крупных групп», проведенные исследования на Северном [Васильев, Лисунова, 2022b. С. 36] и на Дальневосточном бассейнах [Салтыкова, Образцова, 2020. С. 91] не подтверждают наличия монополизации или высокой концентрации в рыболовстве. Для недопущения их в будущем достаточно законодательно ограничить величины квот, находящихся в одних руках, как это делается во многих государствах.

К снижению цен на рыбную продукцию внутри страны могла бы привести конкуренция за рынки её реализации. Однако в условиях слабого рубля рыбакам выгоднее вывозить большую часть улова на экспорт, что и наблюдается в настоящее время.

В этих условиях актуальным является изменение статуса Доктрины продовольственной безопасности. В настоящее время это концептуальный и в значительной мере декларативный документ, положения которого систематически не выполняются. На наш взгляд, исправить это могла бы легитимация Федерального закона

²² Рыбопромышленники ответили на доклад ФАС. URL: <https://finance.rambler.ru/other/40678745-rybopromyshlenniki-otvetili-na-doklad-fas/> (дата обращения: 28.02.2023).

«О продовольственной безопасности РФ». Первый его вариант был принят Государственной Думой 10 декабря 1997 г., но так и не вступил в действие, поскольку Президент РФ не подписал его по причине отсутствия заключения Правительства. Следующая попытка состоялась в июле 2005 г. и тоже оказалась безуспешной. В итоге многие положения закона были отражены в Доктрине 2010 г., в том числе нормы, касающиеся обеспечения населения основными продуктами питания. Но статус этого документа иной: в отличие от закона, доктрина носит рекомендательный характер.

В условиях отсутствия в действующем законодательстве нормы об обязательности поставок улова на российский берег предлагается ввести такое требование при распределении квот. Объемы этих поставок должны обеспечивать выполнение указанных в Доктрине медицинских норм потребления рыбной продукции для населения страны. Такая необходимость, кстати, предусмотрена главой VII Доктрины «Механизмы и организационные основы обеспечения продовольственной безопасности». Для экономического стимулирования процесса поставок и снижения цен под влиянием возросшего предложения рыбной продукции было бы целесообразно снизить или вовсе отменить плату за биоресурсы, поставляемые на внутренний рынок.

Разница между оптовыми и розничными ценами на рыбу и рыбную продукцию (табл. 3) значительно превышает показатели стран Западной Европы и США (20–25%)²³. Однако снизить торговые наценки на рыбную продукцию до аналогичного уровня в России пока не удастся. Действующие административные механизмы с этой задачей не справляются.

В конце декабря 2020 г. были утверждены новые правила регулирования цен на социально значимые товары. В соответствии с ними предельные розничные цены могут устанавливаться лишь временно в том случае, если в течение 60 календарных дней подряд на территории субъекта РФ рост розничных цен составляет 10 и более процентов²⁴.

В ноябре 2022 г. в Совете Федерации состоялась встреча с руководителями «Росрыболовства», на которой они предложили ограничить торговую наценку на минтай, сельдь и треску

²³ Споры о наценке: надо ли ограничивать маржу торговых сетей? URL: <https://www.bfm.ru/news/479191?ysclid=lkodr96dww412250754> (дата обращения: 23.07.2023).

²⁴ Кабмин утвердил новые правила регулирования цен на социально значимые продукты. URL: <https://www.interfax.ru/business/743758> (дата обращения: 23.07.2023).

тридцатью процентами²⁵. Однако эта инициатива нашла поддержки в Минпромторге и ФАС России. В заключении антимонопольной службы говорится, что введение госрегулирования предельно допустимых торговых наценок «...невозможно без одновременного введения предельно допустимых отпускных цен производителя на каждую товарную позицию, предельно допустимых оптовых цен, устанавливаемых на каждом этапе товаропроводящей цепи, регламентации вопросов документального оформления согласования цен на каждом этапе товаропроводящей цепи по каждой партии товара, законодательной регламентации таких вопросов, как особенности расчета наценок с учетом или без учета НДС для плательщиков и неплательщиков НДС, порядок, основания и сроки изменения ранее установленных цен каждым из участников товаропроводящей цепи и пр.»²⁶.

Введение механизма государственного сдерживания цен на социально значимые товары без одновременного решения указанных вопросов может привести к дефициту товаров и развитию нелегальной торговли, предостерегает ФАС²⁷.

В настоящее время в Правительстве РФ готовится Документ, согласно которому предполагается установление фиксированных цен на так называемую «социальную» рыбу – для арктического региона, по-видимому, на сельдь, скумбрию, мойву, путассу и некоторые другие виды, не имеющие особого значения для экспорта²⁸. По нашему мнению, это временный паллиатив, не решающий проблему завышенного ценообразования в оптовом звене.

Мы глубоко убеждены, что рыбное хозяйство – это отрасль, регулируя которую рыночными и экономическими мерами можно получить необходимые результаты. В том числе снизить оптовые цены производителей до приемлемого уровня. Согласно Конституции РФ, морские запасы рыб и морепродуктов в пределах территориальных и 200-мильных вод являются собственностью государства и находятся в ведении федеральных и региональных

²⁵ Росрыболовство предложило ограничить наценку на популярную рыбу. URL: <https://prim.rbc.ru/prim/freenews/643f174d9a79476a78c70f50?ysclid=lkodx2fen7296357541> (дата обращения: 23.07.2023).

²⁶ Минпромторг и ФАС России не поддержали ограничение размера торговой наценки на мороженую рыбу. URL: <https://clck.ru/35935e> (дата обращения: 20.02.2023).

²⁷ Рыбный Курьер-ПРОФИ. 2023. № 25 (955).

²⁸ Рыбу равняют на сахар. Росрыболовство готовит соглашение о фиксации розничных цен. URL: <https://fishretail.ru/news/ribu-ravnyayut-na-sahar-rosribolovstvo-gotovit-432988> (дата обращения: 20.02.23).

властей. *Регулируя доступ рыбаков к промысловым ресурсам, можно решить большинство экономических проблем, в том числе сформировать правила эксплуатации водных биологических ресурсов в интересах государства и общества.*

Пока же приходится действовать в ручном режиме, договариваясь с каждым участником товаропроводящей цепи отдельно. Так, в январе 2022 г. ФАС согласовала предложение торговой сети «Европа» по заморозке цен на 22 категории социально значимых товаров, в том числе мороженой рыбы²⁹. Другие крупные торговые сети также обещали поддержать почин «Европы»³⁰.

Одной из причин больших надбавок к оптовым ценам в рыбной отрасли является наличие в сбытовой цепочке многочисленных посредников. На этот факт указывают и различные правительственные органы, и большинство экспертов. В свое время распад государственной централизованной оптовой торговли и отсутствие новой системы, соответствующей условиям рыночной экономики, привели к появлению множества предприятий, занимающихся перепродажей рыбной продукции. По оценкам специалистов, только в Мурманске таких насчитывается около 50–70. Это закономерно приводит к значительному удорожанию продукции на пути к прилавку.

Во многих странах оптимальной формой продвижения продукции от производителей к потребителям и снижения затрат на дообработку товара и логистику давно уже признаны оптовые продовольственные рынки.

В России ещё в 2010 г. Д.А. Медведев дал поручение Правительству «...проработать вопрос об организации специализированных рынков оптовой торговли и сетей розничной торговли рыбной продукцией» [Савельев, 2012. С. 9]. В 2012 г. ФГУП «Нацрыбресурс» провело конференцию на тему «Организация оптово-логистических продовольственных комплексов продуктов питания с ограниченным сроком хранения» [Правильная логистика, 2012. С. 11]. Главной темой мероприятия стало знакомство с опытом работы испанской государственной компании MERCASA, которая совместно с муниципальными образованиями

²⁹ «Европа» ограничила 10%-ю наценку на базовые продукты. URL: <https://kursk.fas.gov.ru/publications/16973> (дата обращения: 25.07.2023).

³⁰ Крупнейшие торговые сети ограничат цены на продукты. URL: <https://panoramaagro.ru/kрупнейshie-torgovye-seti-ogranichat-ceny-na-produkty/> (дата обращения: 25.07.2023).

«осуществляет менеджмент сети оптовых продовольственных рынков “Меркас” (23 крупных комплекса оптового распределения и логистических услуг), расположенных в различных регионах Испании». Однако после смены руководства Росрыболовства интерес ведомств к этой теме практически угас.

В то же время в разработанном Минпромторгом РФ проекте Стратегии развития торговли в Российской Федерации на 2019–2025 гг.³¹ уделено внимание и организации сети оптовых рынков. В документе подчеркивается, что «оптовые продовольственные рынки в развитых странах являются не просто торговой площадкой, а организаторами оптового оборота продовольствия – важнейшим элементом **продовольственной безопасности страны**». В силу такого значения наиболее известные из этих сетей (например, испанская Mercasa, французская Rungis International Market) являются полностью либо в значительной доле государственными.

В целом, целесообразность и стратегическая значимость организации сети оптовых продовольственных рынков в России не вызывает сомнения, как и необходимость сохранения их в государственной собственности, с тем чтобы заведомо не ставить во главу угла цель извлечения прибыли.

Об этом, кстати, говорится и в Доктрине продовольственной безопасности 2020 г. (раздел VI): «В сфере обращения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия предстоит осуществить: а) создание сети оптово-распределительных центров для закупки продукции у сельскохозяйственных товаропроизводителей, ее подработки, переработки, хранения и сбыта через систему розничной торговли и закупок для государственных и муниципальных нужд, в том числе в рамках механизма внутренней продовольственной помощи населению...»

Организация оптовых рынков позволяет снизить издержки обращения как по сравнению с действующей системой посредников, так и с биржей, поскольку цена устанавливается на основе прямых договоренностей между производителем и мелкооптовым торговцем. Это касается не только рыбной продукции. Так, «...по экспертным оценкам, в сегменте свежей плодоовощной продукции издержки обращения (оптового и розничного звена) в России

³¹ Стратегия развития торговли в Российской Федерации на 2019–2025 гг. (проект). URL: https://export.nso.ru/sites/export.nso.ru/wodby_files/files/2019-08-16_proect_strategii_razvitiya_torgovli_2019-2025_2.pdf (дата обращения: 20.07.2023).

составляют до 60–70% в общем объеме издержек. В странах Европы и Северной Америки этот показатель составляет около 30%. Соответственно, возникающая разница делится между розничным покупателем, розничной торговлей и производителем, что, в частности, делает западных производителей относительно богаче их российских коллег...»³².

В конце 2000-х гг. в Подмоскowie планировалось создать первый в России оптовый рынок рыбы, способный реализовать 10% ежегодного улова (300–350 тыс. т)³³. За образец был взят испанский опыт. Однако практически эти планы начали осуществляться лишь в настоящее время. В Солнечногорске строится оптово-распределительный центр «Радумля» в складе-холодильнике которого на 50 тыс. т. 80% займёт мороженая рыба, 20% – мясо³⁴.

На Дальнем Востоке строительство оптового рыбного рынка должно было начаться в 2021 г. В основе его концепции – примеры рынков Мадрида, Токио, Сеула и других. Проект реализуется с помощью режима свободного порта, гарантирующего инвестору административные льготы и налоговые преференции³⁵.

На Северном бассейне проект «Организация оптово-розничного рыбного рынка «Нептуня» в г. Мурманске был представлен еще в 2008 г. В 2018 г. он был откорректирован в соответствии с современными требованиями и в 2023 г. включен в губернаторскую программу «На Севере жить», что повышает его шансы быть реализованным.

³² Дальнейшее совершенствование нормативов обеспеченности населения торговыми объектами. URL: https://export.nso.ru/sites/export.nso.ru/wodby_files/files/2019-08-16_proekt_strategii_razvitiya_torgovli_2019-2025_2.pdf (дата обращения: 20.07.2023).

³³ Первый в России оптовый рыбный рынок будет создан в Подмоскowie. URL: https://www.fishnet.ru/news/novosti_otrasli/pervyy-v-rossii-optovyy-rybnyy-rynok-budet-sozdan-v-podmoskove—glava-rosrybolovstva/?ysclid=lkoiiefc0744714258 (дата обращения: 20.07.2023).

³⁴ В Солнечногорске начали строить склад-холодильник для хранения 50 тыс. т. рыбы и мяса. URL: <https://www.fishnet.ru/news/company/v-solnechnogorske-nachali-stroit-sklad-holodilnik-dlya-hraneniya-50-tysyach-tonn-ryby-i-myasa/> (дата обращения: 20.07.2023).

³⁵ Строительство первого на Дальнем Востоке специализированного рыбного рынка. URL: <https://minvr.gov.ru/press-center/news/stroitelstvo-pervogo-na-dalnevostoke-spetsializirovannogo-rybnogo-rynka-nachnetsya-v-sleduyushchem-28705/> (дата обращения: 20.07.2023).

Выводы

Особенностью функционирования рыбной отрасли с 2014 г. является использование ценовых индикаторов, определяемых на иностранных биржах. Российские рыбаки ориентируются на них как при экспорте своей продукции, так и на внутреннем рынке. Результатом этого стало значительное увеличение оптовых, а за ними и розничных цен в стране.

Сложившиеся в отрасли рыночные отношения показали свою несостоятельность и требуют их совершенствования в интересах общества. В 2015 г. Федеральной антимонопольной службой по поручению Президента были разработаны меры снижения розничных цен на рыбную продукцию. Однако их реализация пока не принесла необходимых результатов, о чем свидетельствуют данные о росте цен на рыбную продукцию на Северном рыбопромышленном бассейне. За 2014–2021 гг. оптовые цены выросли – в 1,6–4,7 раза, розничные – в 3,1–5,2 раза. Существенно увеличились цены на продукцию глубокой разделки и на так называемую социально значимую продукцию. Оптовые цены на все виды рыбной продукции, кроме сельди, стали дороже свинины, а в розничной сети рыба стоит дороже свинины в 1,44–4,9 раза.

При этом рентабельность продаж рыбной продукции в 2021 г. в среднем по России составила 67,8%, на Северном бассейне – 116%, на Дальневосточном – 52,3%. Затраты на рубль продукции на Северном бассейне с 71,3 коп./руб. в 2013 г. снизились до 42,8 коп./руб. в 2021 г. Доля производителей в розничной цене в 2021 г. составила 51%. Высокие экономические показатели промышленной деятельности и значительное участие в формировании розничной цены говорят о больших резервах рыболовства в снижении цен.

Авторы проанализировали пять факторов, обуславливающих повышение цен на рыбную продукцию в России.

Мировая практика свидетельствует, что в рыночных условиях цены для внутреннего рынка необходимо определять на отечественных биржах, аукционах или на договорной основе. Однако в России развитию биржевых торгов препятствуют недостаточный уровень законодательного регулирования этой сферы и, с большой вероятностью – сопротивление промышленного сектора рыбного хозяйства и его лобби.

По нашему мнению, платную систему квот, продвигаемую в настоящее время ФАС, расширять не следует, так как это будет

стимулировать дальнейшее повышение цен. Имеющееся в Законе о рыболовстве положение о платных аукционах на некоторые виды квот (новые объекты промысла, отобранные квоты, полученные страной по отдельным соглашениям и прочие) целесообразно распределять бесплатно, на основании прозрачных критериев.

На заседании комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию 11 апреля 2023 г. первый заместитель председателя комитета С.Г. Митин проинформировал о существующих законодательных проектах по установлению государственного регулирования цен на отдельные виды рыбной продукции и торговых наценок на них в целях недопущения роста цен³⁶.

Предлагаемые меры, по нашему мнению, являются недостаточно обоснованными и могут носить лишь временный характер. Поэтому мы согласны с предложением Президента Ассоциации рыбохозяйственных предприятий Приморья Г.Г. Мартынова, что «...стране нужна государственная программа по насыщению рынка рыбой»³⁷.

На данный момент создание в стране сети оптовых рыбных рынков представляется более вероятным сценарием, нежели развитие биржевой торговли. В этом мы согласны с выводами заместителя директора института рыболовства и аквакультуры Дальрыбвтуза Ю. Кузнецова³⁸. Препятствиями для последней являются отсутствие инфраструктуры, сопротивление промысловиков, не обладающих значительным объемом однотипного товара для формирования полноценных лотов, нерешенность вопросов о доле улова, реализуемого через торги, о заходах промысловых судов в порты с целью продажи рыбы на биржах и аукционах.

В сравнении с биржами организация продаж на оптовых рынках более демократична, в процессе реализации находятся несколько проектов по их строительству в разных частях страны. В то же время в самой цепочке реализации продукции пока много неясностей, что требует дальнейших исследований по теме.

³⁶ Рыбный Курьер-ПРОФИ. 2023. № 14(944). С. 74.

³⁷ Стране нужна государственная программа по насыщению рынка рыбой // Рыбный Курьер-ПРОФИ. 2022. № 47(926).

³⁸ Время создавать оптовый рыбный рынок во Владивостоке. URL: <https://fishnews.ru/mag/articles/7332?ysclid=lkoj49kblx469430908> (дата обращения: 25.07.2023).

Литература

Васильев А.М., Лисунова Е.А. Доктрина продовольственной безопасности в системе обеспечения населения продуктами питания // ЭКО. 2022а. № 6. С. 51–66. DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2022–6–51–66

Васильев А.М., Лисунова Е.А. Проблемы повышения социально-экономической эффективности промысловой деятельности в Арктике // Арктика и Север. 2022б. № 48. С. 29–43. DOI: 10.37482/issn2221–2698.2022.48.29

Мнацаканян А.Г., Карлов А.М., Кузин В.И., Харин А.Г. О некоторых особенностях российского рыбного хозяйства в 2010–2019 гг. // Труды ВНИРО. 2021. Том 183. С. 127–139. DOI: 10.36038/2307–3497–2021–183–127–139

Научные и прикладные основы устойчивого развития и модернизации морехозяйственной деятельности в западной части Арктической зоны РФ: отчет о НИР (промежут.): 0226–2018–0006 / Институт экономических проблем Кольского научного центра РАН; науч. рук. Васильев А.М.; отв. исполн.: Васильев А.М., Куранов Ю.Ф., Фадеев А.М. [и др.]. Апатиты, 2018. 115 с.

Научные и прикладные основы устойчивого развития и модернизации морехозяйственной деятельности в западной части Арктической зоны РФ: отчет о НИР (промежут.): 0226–2019–0022 / Институт экономических проблем Кольского научного центра РАН; науч. рук. Васильев А.М.; отв. исполн.: Васильев А.М., Куранов Ю.Ф., Фадеев А.М. [и др.]. Апатиты, 2019. 120 с.

Научные и прикладные основы устойчивого развития и модернизации морехозяйственной деятельности в западной части Арктической зоны РФ: отчет о НИР (промежут.): 0226–2019–0022 / Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ «Кольский научный центр РАН»; науч. рук. Васильев А.М.; отв. исполн.: Васильев А.М., Вопиловский С.С., Фадеев А.М. [и др.]. Апатиты, 2021. 128 с.

Покровский Б.И., Бек-Булат. Г.З., Кайзер К.А. Современное состояние и перспективы развития рынков сбыта продукции из ментая // Вопросы рыболовства. 2017. Том 18. № 3. С. 358–367.

Поляк В.А., Поляк А.В., Алексеев С.В. Рыбные аукционы: мировой опыт и перспективы развития в России // Право и государство: теория и практика. 2014. № 12. С. 79–83.

Правильная логистика – ключ к развитию рынка // Рыбное хозяйство. 2012. № 3. С. 11.

Савельев А. Вот почему вскормленная в неволе норвежская рыба так популярна в России // Рыбное хозяйство. 2012. № 6. С. 9.

Салтыкова М.А., Образцова Е.Ю. Оценка конкуренции в рыбной промышленности Дальневосточного федерального округа на основе анализа квот // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2020. № 51. С. 88–109. DOI: 10.17223/19988648/51/5

Статья поступила 15.06.2023

Статья принята к публикации 31.07.2023

Для цитирования: Васильев А.М., Лисунова Е.А. Что не так с ценами в рыбном хозяйстве Российской Арктики после 2013 года // ЭКО. 2023. № 9. С. 112–136. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2023-9-112-136

Информация об авторах

Васильев Анатолий Михайлович (Апатиты) – доктор экономических наук, профессор. Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра РАН.

E-mail: Vasiliev@pgi.ru; ORCID: 0000–0001–8626–9980

Лисунова Евгения Александровна (Апатиты) – Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра РАН.

E-mail: Eliskavav@yandex.ru; ORCID: 0000–0001–5908–8471

Summary

A.M. Vasilyev, E.A. Lisunova

What's Wrong with Prices in Russian Arctic Fisheries after 2013

Abstract. The authors examine the reasons for the growth of prices for fish and fish products in the Northern Basin of the Russian Federation. The main factors, according to the authors, are the use of exchange Norwegian prices as wholesale prices and weak competition in the domestic market of fish products. The responses of the Federal Antimonopoly Service to the instruction of the President of Russia to analyze the pricing of fish products are critically examined. It is shown that FAS did not offer effective measures to reduce prices. As an alternative to them, the paper proposes to determine prices at domestic exchanges and auctions. It is considered expedient to use fees for the use of bioresources instead of auctions on quotas, as well as the possibility of reducing retail markups both by administrative methods and through the development of wholesale food markets.

Keywords: *fisheries; fish products; prices; commodity exchanges, wholesale markets*

References

Mnacakanyan, A.G., Karlov, A.M., Kuzin, V.I., Xarin, A.G. (2021). On some features of the fish industry in Russia in 2010–2019. *Trudy VNIRO*. Vol. 183. Pp. 127–139. (In Russ.). DOI: 10.36038/2307–3497–2021–183–127–139

Polyak, V.A., Polyak, A.V., Alekseev, S.V. (2014). Fish auctions: world experience and development prospects in Russia. *Pravo i gosudarstvo: teoriya i praktika*. No. 12. Pp. 79–83. (In Russ.).

Pokrovsky, B.I., Bek-Bulat., G.Z., Kaiser, K.A. (2017). The current state and prospects for the development of markets for products from pollock. *Voprosy rybolovstva*. Vol. 18. No. 3. Pp. 358–367. (In Russ.).

Proper logistics is the key to market development (2012). *Rybnoe hozyajstvo*. No. 3. Pp. 11. (In Russ.).

Saltykova, M.A., Obrazczova, E. Yu. (2020). Assessment of competition in the fishing industry of the Far Eastern Federal District based on the analysis of quotas. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. E`konomika*. No. 51. Pp. 88–109. (In Russ.). DOI: 10.17223/19988648/51/5

Savelyev, A. (2012). That is why captive-bred Norwegian fish is so popular in Russia. *Rybnoe khozyaistvo*. No. 6. P. 9. (In Russ.).

Vasil'ev, A.M., Lisunova, E.A. (2022a). Doctrine of food security in the system of providing the population with food. *ECO*. No. 6. Pp. 51–66. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2022-6-51-66

Vasil'ev, A.M., Lisunova, E.A. (2022b). Problems of Improving the Socio-Economic Efficiency of Fishing Activities in the Arctic. *Arktika i Sever*. No. 48. Pp. 29–43. (In Russ.). DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.48.29

Vasiliev, A. et al. (2018). *Scientific and applied foundations of sustainable development and modernization of marine economic activity in the western part of the Arctic zone of the Russian Federation*: research report, Apatity, IEP KSC RAS Publ. 115 p. (In Russ.).

Vasiliev, A. et al. (2019). *Scientific and applied foundations of sustainable development and modernization of marine economic activity in the western part of the Arctic zone of the Russian Federation*: research report, Apatity, IEP KSC RAS Publ. 120 p. (In Russ.).

Vasiliev, A. et al. (2021). *Scientific and applied foundations of sustainable development and modernization of marine economic activity in the western part of the Arctic zone of the Russian Federation*: research report, Apatity, FRC KSC RAS Publ. 128 p. (In Russ.).

For citation: *Vasilyev, A.M., Lisunova, E.A. (2023). What's Wrong with Prices in Russian Arctic Fisheries after 2013. ECO. No. 9. Pp. 112–136. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-112-136*

Information about the authors

Vasilyev, Anatoly Mikhailovich (Apatity) – Doctor of Economic Sciences, Professor. G.P. Luzin Institute of Economic Problems, Kola Scientific Center RAS. E-mail: Vasiliev@pgi.ru; ORCID: 0000-0001-8626-9980

Lisunova, Evgeniya Aleksandrovna (Apatity) – G.P. Luzin Institute of Economic Problems, Kola Scientific Center RAS.

E-mail: Eliskavav@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-5908-8471

А.И. Пестунов, А.С. Гинтофт, О.В. Криветченко

Big data как феномен: причины и следствия появления больших данных

УДК 330.46

Аннотация. В статье показано, что многие технологии, называемые теперь технологиями больших данных, существовали задолго до внедрения в массовый обиход данного термина. Принципиальное отличие нынешней ситуации состоит лишь в масштабе использования и некоем синергетическом эффекте, возникшем в результате развития целого ряда изначально слабо связанных технологий. Помимо технико-экономических, поднимаются гуманитарно-этические и социальные проблемы. Названы профессии, которые становятся актуальными в рамках технологий больших данных и востребованные в этой связи цифровые компетенции. По-новому ставится проблема защиты персональных данных.

Ключевые слова: большие данные; управление на основе данных; цифровая экономика; цифровые компетенции; искусственный интеллект; машинное обучение; нейронная сеть; демон Лапласа; детерминизм; персональные данные; этика; мораль; социальные противоречия цифровизации

Введение

Одной из сквозных технологий в проекте «Национальная технологическая инициатива» являются «большие данные»¹. Этот термин наряду с англоязычным вариантом Big Data приобрел широкое распространение в различных сферах, однако однозначного понимания, что это такое, до сих пор не выработано. Каким образом просто «данные» стали «большими» и чем они отличаются? Может быть, введение этого понятия – лишь маркетинговый ход, чтобы продать массовому клиенту привычные товары и услуги дороже? Например, еще в 2012 г. существовало несколько определений больших данных, ни одно из которых в полной мере не может удовлетворить исследователей, поскольку понятия, используемые в этих определениях, допускают неоднозначные интерпретации [Floridi, 2012].

¹ Национальная технологическая инициатива [Эл. ресурс]. URL: <https://nti2035.ru/nti> (дата обращения: 04.05.2023).

Скорее всего, подобные проблемы с интерпретацией сохранятся и в ближайшие годы. Вряд ли какое-то определение «больших данных» будет единодушно принято научно-технологическим сообществом. Поэтому на данном этапе имеет смысл рассматривать их не как понятие, а как феномен, заставляющий взглянуть на некоторые существующие объекты иначе и выявить их новые свойства.

В литературе нередко свойства больших данных описываются английскими прилагательными, начинающимися на литеру «V», из-за чего их часто называют V-характеристиками. Базовые свойства принято обозначать моделью «3V»: volume (объем), velocity (скорость) и variety (разнообразии). Если добавить к ним veracity (достоверность), получится модель «4V». Аналогичным образом можно добавлять, например, value (ценность), variability (изменчивость) и visualization (визуализация), формируя модели «5V», «7V» и т.д.

Особенность этих свойств состоит в том, что, во-первых, некоторые из них неизмеримы, и, во-вторых, не существует точных границ, определяющих тот момент, когда данные приобретают то или иное свойство. Более того, иногда складывается впечатление, что перечень V-характеристик разрастается неоправданно. Фактически инициаторы берут слово, начинающееся на «V», и пытаются обосновать причину его включения в список.

Технологии, называемые «большими данными», используются как в естественно-научных областях (например, в химическом анализе [Мильман, Журкович, 2020], в науках о Земле [Гвишиани и др., 2022]), так и в экономике и управлении [Булгаков, 2022; Засухина и др., 2022; Рыльникова и др., 2022; Половинченко, Елисеев, 2021]. При этом не всегда явно видно, какие принципиально новые подходы и методики стали использоваться и почему следует выделять технологии больших данных в отдельный блок.

Настоящая статья представляет собой попытку разобраться, как данные стали большими, и кто может использовать технологии больших данных для повышения эффективности своей деятельности. Big data при этом рассматриваются не как конкретная технология, а как феномен, о котором вдруг многие стали говорить как о некоем событии, разделившем мир на «до» и «после».

Желание стать «демоном Лапласа» как драйвер развития технологий больших данных

Принятие решений, как правило, заключается в попытках спрогнозировать развитие событий в условиях неопределенности и выбрать наиболее благоприятный вероятный вариант. Их качество во многом зависит от качества исходной информации. Мы стремимся, чтобы она была достоверной, полной и хорошо представленной для работы с ней.

Если рассмотреть идеальную ситуацию, когда наша информация является исчерпывающей, не вызывающей сомнений и максимально доступной для восприятия, акт принятия решения фактически сводится к выбору того варианта развития событий, который лучше соответствует заданной цели.

В пределе, когда некий субъект владеет всей полнотой информации, получается ситуация философского детерминизма, базовый тезис которого гласит: «Если бы какое-нибудь разумное существо смогло узнать положение и скорость всех частиц в мире, оно могло бы совершенно точно предсказать все события Вселенной». Такое гипотетическое существо с феноменальной осведомленностью о прошлом и настоящем, которое имеет абсолютные средства использования этой информации для предсказания и управления будущим, названо «демоном Лапласа» по фамилии ученого, предложившего этот мысленный эксперимент.

Таким образом, чем больше информации собрано и структурировано, тем сильнее ее владелец становится похож на демона Лапласа. На практике это означает, что чем дальше развиваются технологии сбора, обработки и хранения информации, тем лучше люди могут прогнозировать и, следовательно, принимать более эффективные решения. Но именно эти технологии в последние десятилетия совершили огромный скачок, создав великий соблазн стать демоном Лапласа. Благодаря этому скачку данные превратились из обычных в «большие», а технологии, позволяющие воплотить этот соблазн в жизнь, являются технологиями больших данных.

Автоматизация сбора данных как основная причина появления Big Data

Причиной поступления данных о наблюдаемом объекте являются всевозможные действия и изменения состояния (например, перемещение в пространстве или изменение температуры, давления и других параметров). Эта информация может фиксироваться

для хранения и передачи путем записи на разных носителях (от камня и бумаги до диска компьютера).

Важно отметить, что все эти действия совершались на протяжении всего существования человечества и мира в целом. Люди зарисовывали сцены охоты на стенах пещеры, составляли морские карты и атласы движения звезд, писали хроники и энциклопедии и т.д. Но почему большие данные возникли только в последние десятилетия?

Основная причина – это появление технологической возможности автоматизировать весь процесс сбора и обработки информации. Сначала люди научились регистрировать и хранить данные практически обо всех заметных событиях в машиночитаемом (т.е. пригодном для дальнейшей автоматической обработки) формате. Затем появились относительно недорогие датчики, видеокамеры и измерительные приборы, способные снимать показания без участия оператора и передавать их к месту хранения. В настоящее время ведется работа по цифровой трансформации всех сфер деятельности, в рамках которой меняются многие бизнес-процессы, внедряются автоматизированные системы управления, позволяющие формировать и передавать командные сигналы на основе полученной информации. Наконец, произошел резкий скачок объема систем хранения данных – появились дата-центры.

Важно, что весь процесс работы с информацией может быть практически полностью автоматизирован. Там, где раньше требовался оператор или стенографист, обладавший крайне ограниченной производительностью, теперь все записывается автоматически, и ровно с той скоростью, с которой протекает процесс.

Известный тезис о том, что за последние пару десятилетий получено данных больше, чем за всю историю человечества, следует трактовать в том смысле, что речь в нем идет именно о зарегистрированных (записанных) данных. Изменения происходили всегда, и многие из них фиксировались на материальных носителях. Разница в том, что теперь все происходящие изменения и события оставляют цифровой след.

Возможность регистрации и обработки огромных массивов информации в режиме реального времени ассоциирует феномен больших данных с тремя наиболее важными V-характеристиками – это *объем* (volume), *разнообразие* (variety) и *скорость* (velocity).

Примечательно, что ни одно из этих качеств не может быть определено точно. Сложно указать тот объем, при достижении

которого просто данные становятся «большими». Аналогично невозможно определить те параметры структуры данных, когда они начинают обладать свойством разнообразия. Скорость тоже плохо поддается точному описанию. Одним словом, все эти характеристики не столько описывают феномен, сколько акцентируют внимание на качественных изменениях данных.

Так, для обычного пользователя данные становятся «большими», если их объем выходит за рамки ограничений базовых компьютерных программ, таких как Excel (не более 1 млн строк) или Google-таблицы (не более 10 млн ячеек). В то же время для специалиста, использующего другие инструменты и программы, ограничения будут иными. Для кого-то поводом назвать данные большими является осознание того, что их новые свойства не дают возможности обрабатывать их на одном компьютере, но и этот факт не может быть признан четким критерием, ведь тут многое зависит от мощности и производительности компьютера.

Свойство разнообразия подчеркивает, что данные могут быть разного типа или разной структуры. Причем, в их массиве вполне допускаются пропуски. Форматы представления данных тоже могут различаться. Важно также осознавать, что для решения своей задачи специалист должен каким-то образом структурировать имеющиеся у него данные. Если бы речь шла о подконтрольной ему системе, он бы мог как-то настроить ее структуру и типологию, чтобы легче справляться с потоком информации. Но особенность больших данных состоит как раз в том, что системы, откуда они берутся, очень разные и в большинстве своем неподконтрольны субъекту, хотя он и имеет к ним доступ. Вот и получается, что, с одной стороны, есть великий соблазн использовать эти данные, но с другой – влиять на их структуру, скорость или объем практически невозможно.

Под скоростью тоже понимается не столько конкретное количество информации, переданной за единицу времени, сколько тот факт, что она поступает непрерывным потоком, не дающим времени для паузы, поэтому обрабатывать ее нужно «на лету». Технологии больших данных должны не только справляться с этой обработкой в режиме «онлайн», но и предоставлять пользователю возможность немедленно реагировать на изменения.

Как видим, понятие «большие данные» в некоторой степени субъективно и идет от осознания, что в рамках прежних подходов работать с данными невозможно. Для раскрытия их потенциала необходимы либо принципиально новые подходы к обработке

информации, либо новые сочетания уже существующих методов в расчете на синергетический эффект. Фактически количественное изменение в случае с большими данными становится качественным. Из отдельных информационных структур они превращаются в поток. Влиять на него нельзя, можно только использовать его. Если этого не сделать, поток данных просто пройдет мимо. Не более того.

Инструментарий для работы с большими данными как синергия существующих технологий

Для работы с Big data используются технологии, разработанные задолго до появления этого феномена. Среди них – искусственный интеллект и машинное обучение, средства визуализации данных, алгоритмы поиска, динамические структуры данных и многое другое. Так, машинное обучение и нейронные сети используются в защите информации [Перов, Пестунов, 2020; Монарев, Пестунов, 2018], сельском хозяйстве [Терещенко и др., 2022], физической географии [Павлова, 2017], прогнозировании физико-химических свойств веществ [Осипов, Криветченко, 2013] и т.д. Визуализация важна во многих сферах: маркетинге, журналистике, физике, математике и пр. Структуры данных и алгоритмы применяются при разработке самых обычных программных продуктов.

Однако после превращения данных в поток и обретения ими V-характеристик, с одной стороны, возникли новые требования к алгоритмам их обработки, с другой – они сами стали ресурсом и драйвером для тестирования, оптимизации и развития существующих технологий. Именно большие данные придали информационным технологиям новый импульс, предоставляя возможность проведения более масштабных экспериментов и ставя новые амбициозные задачи для исследователей и разработчиков.

Управление на основе данных как инновация в менеджменте

Совершенствование информационных технологий, в том числе технологий работы с большими данными, привело к возможности повысить эффективность использования информации при принятии управленческих решений [Попазова, Шихова, 2019; Маркова, Марков, 2019; Фиофанова, 2021]. Управление на основе данных позволяет существенно снизить значимость субъективных факторов, что повышает точность картины мира руководителей. Разумеется, последние всегда старались принимать объективные

решения с учетом своих целей и задач, но именно современные технологии работы с информацией открывают перспективы радикально повысить качество решений.

Типовой алгоритм управления на основе данных выглядит следующим образом.

1. *Фиксация проблемы.* На первом шаге руководитель или иное заинтересованное лицо формулирует проблему, которая его тревожит. Проблема может выражаться в низких показателях, плохих отзывах клиентов, дефиците бюджета и пр.

2. *Формулирование гипотез.* Специалисты вырабатывают одну или несколько гипотез относительно причин возникновения и возможных путей решения этой проблемы. Они подтвердятся или будут опровергнуты на следующих шагах.

3. *Определение датасета.* Последний представляет собой набор данных специального (часто табличного) формата, на основе которого проводится проверка гипотез различными способами, в том числе методами машинного обучения. Это предполагает формирование перечня и структуры данных, которые необходимо собрать.

4. *Сбор данных.* Этот этап предполагает не только непосредственное аккумулирование информации согласно структуре и источникам, определенным ранее. Проводятся также ее верификация, обработка и сохранение согласно сформированной структуре.

5. *Проверка гипотез.* На этом шаге определяется, какие из гипотез оказались верными и могут быть положены в основу управленческого решения.

6. *Формирование проекта и принятие управленческого решения.* Проект решения базируется на подтвержденных гипотезах. Решение фиксируется и воплощается в трансформации бизнес-процессов, перечне собираемых данных и т.д.

7. *Оценка эффективности принятого решения.* Строгих правил, регламентирующих алгоритм процедуры оценки, обычно не существует. Она может проводиться как на модельных, так и на реальных объектах.

8. *Повторная проверка гипотез.* На этом шаге может возникнуть потребность в коррекции правил принятия управленческих решений, оценка которых на предыдущем этапе показала их низкую эффективность.

Практика работы с большими данными свидетельствует, что при их анализе в ходе верификации гипотез нередко обнаружива-

ются неочевидные причинно-следственные связи. Закономерности и зависимости, выявленные на основе Big Data, зачастую невозможно предсказать заранее. Они могут оказаться неожиданными и контринтуитивными.

Большие данные требуют новых компетенций: кого следует нанять для получения пользы от их обработки?

Для руководителей, осознающих и желающих реализовать потенциал использования больших данных при принятии управленческих решений, актуален вопрос о том, какие специалисты способны это сделать. Детальный ответ на него зависит от имеющегося в распоряжении компании набора данных и их качества. Однако можно выделить три ключевые функциональные роли, не зависящие от конкретной ситуации: аналитик, инженер данных и BI-инженер. В небольшой компании или для начала работы с большими данными из трех таких специалистов вполне возможно сформировать структурное подразделение, способное приносить реальную пользу.

Аналитик. Его задача – выработка требований к структуре данных для проверки сформулированных гипотез. Аналитик взаимодействует с заказчиком (руководителем компании), который озвучивает проблемы, требующие решения, составляет перечень гипотез и ставит задачи по их проверке и оценке инженеру данных и BI-инженеру. В случае сложных или объемных задач их постановка может иметь вид технического задания.

Инженер данных. Это специалист технического плана, который подбирает и разрабатывает инструменты получения данных из корпоративных информационных систем и иных источников и занимается их переносом в единое хранилище (осуществляет ETL-процессы). В рамках своей деятельности инженер данных должен справляться со всевозможными нестыковками в имеющейся информации (ошибки, пропуски или искажения и пр.), порожденными как техническими причинами, так и влиянием человеческого фактора. Ведущему инженеру данных могут помогать менее квалифицированные специалисты, выполняющие задачи, связанные с рутинной обработкой информации и выполнением большого количества однообразных манипуляций (разметка карт, выгрузка информации, их перенос из одной системы в другую, перевод из неструктурированного вида в структурированный и т.п.).

BI-инженер настраивает и поддерживает систему визуализации отчетности, а также разрабатывает «дашборды» (сводные аналитические отчеты), реализуя требования, сформулированные заказчиком. Фактически такие дашборды являются главным результатом работы подразделения по работе с большими данными. В них в сжатом виде представлена информация для принятия управленческих решений. Дашборды могут быть как статическими, так и динамическими – обновляемыми в режиме реального времени.

Наличие в штате перечисленных специалистов не избавляет прочих сотрудников (от административно-управленческого персонала до технических специалистов) от необходимости владеть определенными цифровыми компетенциями. К примеру, бухгалтер уже не может выполнять свои обязанности, не имея навыков работы в специализированных программах и не ориентируясь в многочисленных государственных справочно-информационных системах. Специалист любого отдела должен уметь выполнять свои функции с использованием цифровых сервисов, многие из которых могут быть источниками данных, используемых в управлении и при принятии решений.

Получится ли упорядочить большие данные на основе всеобщего консенсуса?

Сложность работы с большими данными обусловлена сочетанием их неоднородной структуры и большого объема. Если устранить хотя бы один из этих факторов, задача обработки информации радикально упростится. На сокращение объема рассчитывать не приходится, поскольку развитие технологий способствует фиксации все большего количества данных. Что же касается структуры, здесь есть целый ряд аспектов, которые имеет смысл обсудить.

Для эффективной работы с информацией необходимо ее структурировать в определенном порядке. Правильно подобранная структура позволяет быстро выполнять различные операции с данными (добавление, поиск, преобразование и пр.), легко в них ориентироваться и принимать качественные решения на их основе. Именно поэтому многие из нас периодически наводят порядок в своих аккаунтах электронной почты, создавая правила обработки входящих писем, удаляя ненужные и сортируя оставшиеся. Поддержание такого порядка требует ресурсов (как минимум – сил и времени), и если говорить об эффективности

издержек, то польза от наведения порядка должна быть больше, чем затрачиваемые ресурсы.

Разнообразие (variety) и изменчивость (variability) больших данных обусловлены несогласованностью источников их генерации. Программные приложения, регистрирующие данные, нередко соответствуют разным стандартам, либо вовсе – неким ситуативным требованиям, что препятствует формированию стандартизованных потоков данных, с которыми можно было бы работать единообразно. Отметим, что такая ситуация многим выгодна. Коммерческие цели часто вынуждают компании выработать свои стандарты, чтобы отличаться от конкурентов. Именно этим была обусловлена, например, «война браузеров», активная фаза которой протекала в 1995–2001 гг. Формирование консенсуса для согласованной генерации данных с целью повышения эффективности их обработки – это настоящий вызов для человечества. Тем не менее пока на него нет ответа, субъект, желающий извлечь полезную информацию из больших данных, должен быть способен адаптироваться к изменению структуры, формата, типологии и других параметров поступающей информации. Скажем более: для использования всего потенциала, содержащегося в доступных данных, нельзя делать ставку только на те из них, структурой которых можно управлять. Требуемая информация может располагаться на неподконтрольных серверах и иметь неподконтрольную структуру.

Извлечение нужной информации из больших данных можно сравнить с переработкой мусора: есть понимание, что при соответствующей его переработке можно получить полезные ресурсы, но возможности повлиять на «формат» образующихся отходов крайне ограничены, особенно если приходится договариваться в рамках города, региона, страны и тем более – всего мира. При этом определенные успехи в данном направлении имеются, в частности, многие страны успешно реализуют отдельный сбор бытовых отходов.

Мы можем сохранять оптимизм в отношении выработки стандартов, определяющих структуру больших данных и некоего приведения их потока к такому виду, чтобы извлечь максимум пользы. Усилия по выработке консенсуса относительно структуры больших данных, безусловно, будут нарастать. Возможно, на помощь в этом деле придут технологии «блокчейн» [Пестунов, 2018].

Для примера рассмотрим ситуацию с развитием сети Интернет, которая появилась относительно недавно. До этого момента

существовали отдельные внутренние сети или автономные ЭВМ, не сообщающиеся друг с другом. Сегодня же практически любое устройство по умолчанию подключается к сети Интернет. Это стало возможным благодаря внедрению стандартов передачи данных. Несмотря на целый ряд сложностей в прошлом, теперь практически любой сайт открывается любым web-браузером.

Проблема защиты персональных данных и приватности приобретает новое значение

Возможность неявного извлечения информации из Big data по-новому ставит задачу защиты персональных данных. Закон 152-ФЗ² призван защищать пользователей лишь в том случае, когда речь идет о конкретной информации, предоставляемой оператору или публикуемой в открытых источниках. Согласие на использование персональных данных обязывает оператора корректно использовать и не разглашать только ту информацию, которая перечислена в документе. Если же явного предоставления персональной информации не происходило, то апеллировать к закону не получится. Поэтому граждане юридически не защищены при опосредованном извлечении информации с помощью технологий больших данных. Вероятна даже такая ситуация, когда пользователь явно не предоставлял никакой информации о себе, но третьи лица могут без его ведома выявить необходимые им сведения (в том числе те, которые он не желает разглашать).

В качестве примера приведем видеосъемку в общественных местах. Как правило, никакая персональная информация в таких местах не демонстрируется. Однако при анализе таких видеозаписей и/или их сопоставлении с другой открытой информацией (например, имеющейся в социальных сетях), можно многое узнать о круге общения, привычках, распорядке дня человека и т.д., т.е. ту информацию, которую тот вовсе не хотел бы афишировать. Подобная ситуация может возникнуть при анализе поисковых запросов пользователя в сети Интернет, хотя он при этом не предоставляет персональную информацию. Накопив определенный массив запросов, владельцы поисковой системы могут достоверно составить портрет пользователя по различным аспектам: состояние здоровья, интересы, образование и многое другое.

² Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».

Получается, что операторы больших данных формально не являются операторами данных персональных, поскольку далеко не всегда собирают их явно. Но с использованием соответствующих технологий могут получить информацию, которую пользователь разглашать не желает, не неся за это никакой ответственности. Это заставляет под другим углом взглянуть на проблему подписания информированного согласия [Andreotta et al., 2022].

Морально-этические аспекты асимметричного доступа к большим данным

Вопросам использования больших данных и прочих цифровых технологий для различного вида контроля уделяется существенное внимание в научной литературе [Прошунин, 2022; Абдулгалимов, 2021; Чхутиашвили, 2022; Смирнов, 2022; Coghlan et al., 2021]. При этом важны не только технические вопросы и обеспечение эффективности, но и морально-этические проблемы [Hoffmann, 2018; Mittelstadt, Floridi, 2016], одну из которых рассмотрим в данном разделе.

Технологии работы с большими данными и информационные технологии в целом предлагают широкий спектр полезных и удобных инструментов как отдельно взятому пользователю, так и крупным корпорациям. Однако есть риск, что с их помощью цифровые гиганты и государство станут контролировать всех и каждого в том или ином смысле. С одной стороны, действительно, поисковые системы, интернет-магазины и другие сервисы имеют доступ к огромным массивам пользовательских данных, которыми могут практически бесконтрольно пользоваться в своих целях, что вызывает законные опасения. Но ведь и сам пользователь получает доступ к большому объему своих и чужих данных, многие из которых находятся в открытом доступе (профили социальных сетей, данные всевозможных открытых реестров, доступ к информации программных продуктов через прикладные программные интерфейсы (application programming interface, API), автоматически записываемая история сообщений с инструментами работы с ней и пр.). Кроме того, ряд сервисов (например, социальные сети или интернет-магазины) предоставляет доступ пользователям и к чужим данным, что, очевидно, было бы невозможно без их предоставления и накопления.

В итоге можно сделать вывод о том, что крупные корпорации выступают не только в качестве «монстров», желающих

посредством сбора и анализа данных взять всех нас под контроль, но и в качестве провайдеров этих же инструментов для отдельных пользователей. Проблема здесь кроется в асимметричном доступе к данным. Корпорации аккумулируют информацию от всех пользователей, а пользователи – только свою и отчасти чужую, которую им на тех или иных условиях предоставляет сервис.

Но с этим ничего не поделаешь, ведь поддержание работы этих сервисов как раз и заключается в сборе и обработке данных. Другими словами, обозначенные опасения относительно усиления контроля или других негативных последствий, связанных с неправомерным использованием больших данных, – это вопрос доверия и добросовестности оператора и прочих субъектов, имеющих к ним доступ, а не призыв отказаться от этих технологий и полностью закрыть персональную информацию.

О социальных противоречиях, вызванных цифровизацией и феноменом больших данных

Несмотря на то, что новые возможности, которые открываются в эпоху больших данных, несомненно, имеют ряд преимуществ, тотальная цифровизация порождает и нежелательные социальные явления. Во всех отраслях наблюдается дефицит кадров, обладающих цифровыми навыками. Вообще, сегодня часто предъявляются специфические требования к профессиональным компетенциям и личностным характеристикам персонала (во всяком случае, отличающиеся от тех, что были еще 5–10 лет назад). Некоторые компании сталкиваются с сопротивлением персонала изменениям. До сих пор существует территориальное неравенство в части доступа к Интернету и современному оборудованию: разница в уровне цифровизации центра и периферии как на уровне страны в целом, так и отдельных ее регионов и районов очевидна.

Еще одна проблема связана с доступностью образовательных ресурсов. Очевидно, что тотальная цифровизация, одним из следствий которой и стало явление больших данных, влечет и требования к формированию новых цифровых компетенций персонала организаций, и необходимость его постоянного обучения и повышения квалификации. С одной стороны, доступ к образованию сейчас открыт для каждого: новые образовательные программы вузов на бюджетной и коммерческой основе, образовательные программы частных организаций, которые пропагандируются как знания «без воды», многочисленные открытые онлайн-курсы

с платными и бесплатными разделами, онлайн-школы и т.д. С другой стороны, воспользоваться этими возможностями зачастую бывает затруднительно: дорого, не хватает времени на качественное изучение материала после работы, не хватает базовых знаний, качество большинства образовательных продуктов оставляет желать лучшего. Все это ведет к еще одному социальному противоречию, которое особенно явно прослеживается в бюджетной сфере: уровень заработной платы не поспевает за ростом новых профессиональных требований.

Таким образом, серьезная задача управления кадровым потенциалом организаций в условиях цифровизации многократно усложняется. На первый план выходят задачи преодоления сопротивления персонала к изменениям и обеспечение повышения уровня его квалификации.

Заключение

Сформулируем ключевые тезисы, отражающие главные идеи, рассмотренные в статье.

1. Основная причина превращения массива обычных данных в «большие» состоит в том, что стало возможным автоматически регистрировать и затем сохранять практически любые события и изменения состояния объектов.

2. Зарегистрированные и сохраненные данные могут быть источником получения выгоды, для извлечения которой требуются технологии, позволяющие обрабатывать «сырые» данные и извлекать из них релевантную информацию.

3. Многие технологии, используемые для обработки Big data, не являются принципиально новыми. Скорее, можно говорить о том, что большие данные стали ресурсом для развития уже существующих технологий.

4. Большие данные очень плохо поддаются структуризации, конкретному субъекту повлиять на их структуру практически невозможно, и приходится работать с тем, что есть. От умения субъекта подстроиться под это обстоятельство зависит эффективность его работы и размер получаемой выгоды.

5. Вопрос о возможности установления глобального консенсуса о структуре данных до сих пор открыт; если он будет решен положительно, эффективность обработки больших данных совершит радикальный скачок.

6. Ключевая этическая проблема *Bis data* – это асимметричность доступа к информации. Хотя даже обычные пользователи используют сервисы на основе больших данных (поисковики, социальные сети и пр.), для владельцев этих сервисов доступность данных несоизмеримо выше.

7. Технологии больших данных по-новому ставят вопрос защиты персональной информации. Здесь уже недостаточно согласия пользователя на ее обработку, поскольку оператор способен опосредованно извлечь сведения, напрямую пользователем не предоставленные.

8. Три базовые роли, которые необходимы для внедрения в компании управления на основе данных, – это аналитик, инженер данных и *VI*-инженер.

9. Цифровизация и технологии больших данных породили новые социальные противоречия в обществе, которые требуют решения.

Литература

Абдулгалимов А.М. Государственный финансовый контроль в условиях развития цифровой экономики // Вестник Чеченского государственного университета им. А.А. Кадырова. 2021. № 3. С. 19–25.

Булгаков С.В. Большие данные в интеллектуальных транспортных системах // Наука и технологии железных дорог. 2022. Т. 6. № 2. С. 45–52.

Гвишиани А.Д., Добровольский М.Н., Дзеранов Б.В., Дзедоев Б.А. Большие данные в геофизике и других науках о земле // Физика Земли. 2022. № 1. С. 3–34.

Засухина О.А., Еришов Е.В., Головатюков Л.К., Шитенков Г.А. Большие данные (big data) в области электроэнергетики // Вестник Ангарского государственного технического университета. 2022. № 16. С. 16–20.

Маркова В.Д., Марков А.А. Цифровизация, или управление на основе потока данных // Инновации. 2019. № 7 (249). С. 83–87.

Мильман Б.Л., Журкович И.К. Большие данные в современном химическом анализе // Журнал аналитической химии. 2020. Т. 75. № 4. С. 316–326.

Монарев В.А., Пестунов А.И. Эффективное обнаружение стеганографически скрытой информации посредством интегрального классификатора на основе сжатия данных // Прикладная дискретная математика. 2018. № 40. С. 59–71.

Осипов А.Л., Криветченко О.В. Компьютерная оценка нижнего концентрационного предела воспламенения // В мире научных открытий. 2013. № 10–1. С. 34–45.

Павлова А.И. Анализ методов интерполирования высот точек для создания цифровых моделей рельефа // Автометрия. 2017. № 2. С. 86–94.

Перов А.А., Пестунов А.И. О возможности применения сверточных нейронных сетей к построению универсальных атак на итеративные блочные шифры // Прикладная дискретная математика. 2020. № 49. С. 46–56.

Пестунов А.И. Криптовалюты и блокчейн: потенциальные применения в государстве и бизнесе // ЭКО. 2018. № 8. С. 78–92. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2018-8-78-92

Половинченко М.И., Елисеев В.С. Большие данные и их применение в агробизнесе // Мехатроника, автоматика и робототехника. 2021. № 7. С. 46–49.

Попазова О.А., Шихова Н.Н. Управление персоналом на основе анализа больших данных: риски и возможности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2019. № 3. С. 110–115.

Прошунин М.М. Государственный цифровой финансовый контроль: правовая сущность // Российское правосудие. 2022. № 7. С. 98–104.

Рыльникова М.В., Макеев М.А., Кадочников М.В., Клебанов Д.А. Большие данные для оптимизации работы погрузочной техники и автотранспорта на горных работах // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. 2022. № 4. С. 343–354.

Смирнов С.А. Наше бесчеловечное будущее или уловка трансгуманизма // Человек. 2022. № 1. С. 61–79.

Терещенко С.Н., Осипов А.Л., Моисеева Е.Д. Определение количества колосьев на изображениях пшеничных полей методами компьютерного зрения // Автометрия. 2022. № 3. С. 72–78.

Фюфанова О.А. Управление на основе больших данных в сфере образования // Государственная служба. 2021. Т. 23. № 3. С. 86–91.

Чхутиашвили Л.В. Государственный аудит и внутренний контроль в условиях цифровой экономики // Аудит. 2022. № 3. С. 9–11.

Andreotta A., Kirkham N., Rizzi M. (2022). AI, Big Data, and the future of consent. *AI & Society*. No. 37. Pp. 1715–1728. Springer

Coghlan S, Miller T, Paterson J. (2021). Good proctor or “Big Brother”? Ethics of online exam supervision technologies. *Philosophy & Technology*. No. 34. Pp. 1581–1606. Springer.

Floridi L. (2012). Big Data and Their Epistemological Challenge. *Philosophy & Technology*. No. 25. Pp. 435–437.

Hoffmann A. (2018). Making data valuable: political, economic, and conceptual bases of Big Data. *Philosophy & Technology*. No. 31. Pp. 209–212. Springer.

Mittelstadt B., Floridi L. (2016). The Ethics of Big Data: Current and Foreseeable Issues in Biomedical Contexts. *Science and Engineering Ethics*. No. 22. Pp. 303–341. Springer.

Статья поступила 11.05.2023

Статья принята к публикации 09.07.2023

Для цитирования: Пестунов А.И., Гинтофт А.С., Криветченко О.В. Big data как феномен: причины и следствия появления больших данных // ЭКО. 2023. № 9. С. 137–154. DOI: 10.30680/ЕКО0131-7652-2023-9-137-154

Информация об авторах

Пестунов Андрей Игоревич (Новосибирск) – кандидат физико-математических наук, доцент. Новосибирский государственный университет экономики и управления.

E-mail: pestunov@gmail.com; ORCID: 0000-0002-4909-7953

Гинтофт Александр Сергеевич (Новосибирск) – Новосибирский государственный университет экономики и управления.

E-mail: gintoft.a.s@gmail.com

Криветченко Оксана Викторовна (Новосибирск) – Новосибирский государственный университет экономики и управления.

E-mail: kriv_ok@ngs.ru

Summary

A.I. Pestunov, A.S. Gintoft, O.V. Krivetchenko

Big Data as a Phenomenon: Causes and Consequences of the Emergence of Big Data

Abstract. The paper shows that many technologies, now called big data technologies, existed long before this term was introduced into mass use. The fundamental difference of the current situation is only in the scale of use and a certain synergetic effect resulting from the development of a number of initially loosely connected technologies. Alongside techno-economic problems, the paper considers humanitarian-ethical and social ones. The authors list professions that become relevant within the framework of big data technologies and the digital competencies demanded in this context. They also raise the problem of personal data protection in a novel way.

Keywords: *big data; data-based management; digital economy; digital competences; artificial intelligence; machine learning; neural network; Laplace's demon; determinism; personal data; ethics; morality; social contradictions of digitalization*

References

- Abdulgalimov, A.M. (2021). State financial control in the context of development digital economy. *Vestnik Kadyrov Chechen State University*. No 3. Pp. 19–25. (In Russ.).
- Andreotta, A., Kirkham, N., Rizzi, M. (2022). AI, Big Data, and the future of consent. *AI & Society*. No. 37. Pp. 1715–1728. Springer
- Bulgakov, S.V. (2022). Big data in intelligent transportation systems. *Science and technologies of railway*. Vol. 6. No. 2. Pp. 45–52. (In Russ.).
- Chkhutiashvili, L.V. (2022). State audit and internal control in the digital economy. *Audit*. No. 3. Pp. 9–11. (In Russ.).
- Coghlan, S., Miller, T., Paterson, J. (2021). Good proctor or “Big Brother”? Ethics of online exam supervision technologies. *Philosophy & Technology*. No. 34. Pp. 1581–1606. Springer.
- Fiofanova, O.A. (2021). Big data-driven management in education. *Public Administration*. Vol. 23. No. 3. Pp. 86–91. (In Russ.).
- Floridi, L. (2012). Big Data and Their Epistemological Challenge. *Philosophy & Technology*. No. 25. Pp. 435–437.
- Gvishiani, A.D., Dobrovolsky, M.N., Dzeranov, B.V., Dzeboev, B.A. (2022). Big data in geophysics and other earth sciences. *Izvestiya, Physics of the Solid Earth*. Vol. 58. No. 1. Pp. 1–29. (In Russ.).
- Hoffmann, A. (2018). Making data valuable: political, economic, and conceptual bases of Big Data. *Philosophy & Technology*. No. 31. Pp. 209–212. Springer
- Markova, V.D., Markov, A.A. (2019). Digitalization or data stream-based management потока данных. *Innovations*. No. 7. Pp. 83–87. (In Russ.).
- Milman, B.L., Zhurkovich, I.K. (2020). Big data in modern chemical analysis. *Journal of Analytical Chemistry*. T. 75. No. 4. C. 443–452. (In Russ.).
- Mittelstadt, B., Floridi, L. (2016). The Ethics of Big Data: Current and Foreseeable Issues in Biomedical Contexts. *Science and Engineering Ethics*. No. 22. Pp. 303–341. Springer.
- Monarev, V.A., Pestunov, A.I. (2018). Efficient steganography detection by means of compression-based integral classifier. *Prikl. Diskr. Mat.* No. 40. Pp. 59–71. (In Russ.).

Osipov, A.L., Krivetchenko, O.V. (2013). Computer assessment of lower flammability limit of chemicals. *In the World of Scientific Discoveries*. No. 10–1. Pp. 34–45. (In Russ.).

Pavlova, A.I. (2017). Analysis of elevation interpolation methods for creating digital elevation models. *Optoelectronics, Instrumentation and Data Processing*. Vol. 53. No. 2. Pp. 171–177. (In Russ.).

Perov, A.A., Pestunov, A.I. (2020). On possibility of using convolutional neural networks for creating universal attacks on iterative block ciphers. *Prikl. Diskr. Mat.* No. 49. Pp. 46–56. (In Russ.).

Pestunov, A.I. (2018). «Blockchain» distributed secure ledger and cryptocurrencies: potential using in business and government. *ECO*. No. 8. Pp. 78–92. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2018-8-78-92

Polovinchenko, M.I., Eliseev, V.S. (2021). Big data and its application in agribusiness. *Mehatronics, automatics and robototechnics*. No. 7. Pp. 46–49. (In Russ.).

Popazova, O.A., Shikhova, N.N. (2019). Personnel management based on big data analytics: risks and opportunities. *Izvestia St. Petersburg State University of Economics*. No. 3. Pp. 110–115. (In Russ.).

Proshunin, M.M. (2022). The state digital financial control: legal nature. *Russian Justice*. No. 7. Pp. 98–104. (In Russ.).

Rylnikova, M.V., Makeev, M.A., Kadochnikov, M.V., Klebanov, D.A. (2022). Leverage of big data to optimize the operation of loading equipment and vehicles in surface mining. *Izvestia Tula State University. Earth Sciences*. No. 4. Pp. 343–354. (In Russ.).

Smirnov, S.A. (2022). Our inhuman Future or Tricks of Transhumanism. *Chelovek*. Vol. 33. No. 1. Pp. 61–79. (In Russ.).

Tereshchenko, S.N., Osipov, A.L., Moiseeva, E.D. (2022). Determination of the number of ears in images of wheat fields by methods computer vision. *Optoelectronics, Instrumentation and Data Processing*. Vol. 58. No. 2. Pp. 72–78. (In Russ.).

Zasukhina, O.A., Ershov, E.V., Golovatyukov, L.K., Shitenkov, G.A. (2022). Big data in the electric power industry section. *Vestnik Angarsk State Technical University*. No. 16. Pp. 16–20. (In Russ.).

For citation: Pestunov, A.I., Gintoft, A.S., Krivetchenko, O.V. (2023). Big Data as a Phenomenon: Causes and Consequences of the Emergence of Big Data. *ECO*. No. 9. Pp. 137–154. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-137-154

Information about the authors

Pestunov, Andrey Igorevich (Novosibirsk) – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor. Novosibirsk State University of Economics and Management.

E-mail: pestunov@gmail.com; ORCID: 0000–0002–4909–7953

Gintoft, Alexander Sergeevich (Novosibirsk) – Novosibirsk State University of Economics and Management.

E-mail: gintoft.a.s@gmail.com

Krivetchenko, Oksana Viktorovna (Novosibirsk) – Novosibirsk State University of Economics and Management.

E-mail: kriv_ok@ngs.ru

О.П. Фадеева, Е.Д. Цыганов

Распространение «электронного курения» в студенческой среде: причины и последствия¹

УДК 308+316.353

Аннотация. «Электронное курение» (вейпинг) – относительно новое явление, развитию которого во многом способствовала общемировая тенденция ужесточения законодательных ограничений традиционного табакокурения. В статье приведены результаты качественного социологического исследования курительных практик, проведенного авторами на основе полуструктурированных интервью со студентами новосибирских вузов. Оно показало, что вейпинг стал популярным средством формирования никотиновой зависимости у молодежи и сильно изменил традиционные практики курения, сделав их более доступными, но потенциально не менее вредными для здоровья.

Ключевые слова: студенты; электронные сигареты; курение; курительные практики; социальное значение курения; полуструктурированные интервью; вейпинг

От лекарства к альтернативному курению

С недавних пор арсенал любителей курения пополнился электронными девайсами, заменившими обычные сигареты. Принцип их действия основан на нагреве жидкости и образовании вдыхаемых курильщиком аэрозолей. Эти жидкости, как правило, содержат никотин, пропиленгликоль, растительный глицерин и ароматизаторы. Устройства для «электронного курения» (вейпинга) могут иметь разные формы, напоминающие сигареты, сигары, ручки или трубки. Помимо электронных сигарет на рынке появились работающие на том же принципе системы нагревания табака (IQOS), которые вместо дыма производят табачный пар.

Как это часто бывает, в поиске новых способов решения той или иной проблемы (лечения болезни) человечество создает новые угрозы и риски, оценить которые удается не сразу. Электронную сигарету в 2003 г. изобрел китайский фармацевт

¹ Статья подготовлена по результатам исследования, проведенного при паритетной финансовой поддержке Российского научного фонда (Соглашение № 23–28–10281 от 20.04.2023) и Новосибирской области через Министерство науки и инновационной политики Новосибирской области (Соглашение 0000005406995998235120642/ № р-68 от 03.04.2023), на тему ««Вовлеченность молодежи в процессы изменений в сферах образования, экономики и общества»».

Хон Лик как своего рода ингалятор для лечения никотиновой зависимости – и с тех пор мнения экспертов в оценке безопасности данных устройств для здоровья заметно расходятся [Kaisar et al., 2016; Медведева и др., 2021]. Одни утверждают, что электронное курение может спровоцировать аллергические проявления и даже вызывать дыхательные спазмы [Осипов, 2018], так как содержащиеся в аэрозолях ароматизаторы способны проникать в легкие и повреждать их на клеточном уровне, и что «потребление электронных сигарет приводит к тяжелой никотиновой зависимости из-за особой фармакокинетики вдыхаемого вместе с аэрозолями никотина и его высокой токсичности, что ... может привести к серьезным сердечно-сосудистым, бронхолегочным и другим последствиям» [Гамбарян и др., 2019. С. 16]. Другие указывают на то, что при курении электронных сигарет в кровь попадает примерно в 10 раз меньше никотина, чем от обычных сигарет, и это делает их относительно более безопасными. В отсутствие однозначных результатов медицинских исследований производители и продавцы продвигают вейпинг «как нечто безвредное, легкое, хорошее и даже полезное» [Оппедизано, Артюх, 2021. С. 27] – и, можно сказать, немало преуспели с точки зрения рекрутинга новых потребителей.

Социологические опросы фиксируют трехкратный рост числа жителей России, использующих сразу несколько видов табачной и никотиносодержащей продукции за 2019–2022 гг. Особую популярность у курильщиков, не достигших 29-летнего возраста, приобрела комбинация электронных сигарет или устройств для нагрева табака с традиционными курительными изделиями. Более половины молодых людей предпочитали электронные девайсы, заместив ими курение обычных сигарет. Представители возрастной группы 40–49 лет остались верными традиционным способам – среди них доля пользователей электронных сигарет составила 6,3%, а в группе 50–59 лет – 12,5% [Салагай и др., 2022]. Одной из основных причин изменения курительных предпочтений молодежи можно считать инновационный дизайн электронных систем и их мнимую безопасность.

Побочные эффекты регулирования

Распространение новых курительных практик особенно контрастирует с тем фактом, что еще в 2008 г. власти России ратифицировали Рамочную конвенцию Всемирной организации

здравоохранения по борьбе против табака. Следствием стало принятие Федерального закона от 23.02.2013 № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака или потребления никотиносодержащей продукции»², который ввел полный запрет на курение в общественных местах и рекламу табачных изделий, ограничив их продажу и повысив акцизы. В рамках подготовки закона были опубликованы данные о серьезности проблемы подросткового курения: на тот момент ежегодно около 400 тысяч российских школьников в возрасте от 10 до 13 лет пробовали курить, а почти треть молодых людей становились постоянными курильщиками. Две трети подростков в возрасте от 13 до 16 лет имели опыт курения, а 35,4% из них курили регулярно, причем различия среди юношей и девушек по приверженности к курению постепенно сходили на нет [Герасименко и др., 2014].

Введенные ограничения помогли добиться заметных результатов. По данным ВЦИОМ, распространенность потребления табака среди взрослого населения РФ снизилась за четыре года после принятия закона с 41 до 32%, т.е. на 9 п.п. Среди мужчин это сокращение составило 14 п.п. (с 60 до 46%), среди женщин – 7 п.п. (с 22 до 15%) [Гамбарян, Драпкина, 2018. С. 51].

Как это часто бывает, благие намерения властей дали побочные, непредвиденные заранее и в целом далеко не однозначные результаты. Джеймс Скотт в своем классическом труде «Благими намерениями государства» [Скотт, 2005] рассмотрел множество кейсов, иллюстрирующих провалы государственных проектов по улучшению жизни граждан – от принудительного переселения в деревни в Танзании и советской коллективизации до проектов модернистского тотального городского планирования в странах Латинской Америки. Немало подобных примеров можно обнаружить и в части попыток государства искоренить вредные привычки населения. Вспомним хотя бы американский «сухой закон» или антиалкогольную кампанию в СССР времен перестройки, имевшие весьма неоднозначные последствия. Жесткие административные ограничения продажи спиртного привели не только к заметному снижению его «статистического»

² URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142515/ (дата обращения: 25.05.2023).

потребления, но и к росту теневого рынка и употребления алкогольных суррогатов [Лобас, Криушинская, 2023].

Во многом похожая ситуация складывается и с широкомасштабным наступлением государства на табакокурение. Оставим в стороне часто муссируемую в СМИ тему о «нарушении прав курильщиков» и обратим внимание на более серьезные в экономическом и социальном плане последствия десятилетней практики применения ФЗ-15. Массовый потребитель стал осваивать рынок электронных сигарет и других систем доставки никотина, на которые не распространяются ограничения этого закона, в том числе потому, что вред для здоровья людей от использования этих систем до сих пор не был доказательно установлен.

По оценке владельца табачного консалтингового агентства Fedotov Group Евгения Федотова, на сегодняшний день примерно 15% курящего взрослого населения России предпочитают вейпы³. Активно в эти практики стали вовлекаться молодые люди, в том числе не имеющие прежде опыта курения. Таким образом, устройства, появившиеся на рынке как средство для *избавления* от никотиновой зависимости, стали способом *формирования* этой привычки у тех, кто изначально этой зависимостью не страдал [Яблонский, Суховская, 2015].

Уже в 2018 г. социологические замеры зафиксировали высокое распространение вейпинга среди молодежи – и особенно подростков. По словам Татьяны Голиковой, на тот момент вице-премьера по социальным вопросам, «процент курящих электронные сигареты среди школьников сегодня составляет 8,5%, это большой показатель. Среди самой молодой группы респондентов в рамках одного из проведенных мониторингов это порядка 28%»⁴.

Дальнейшему распространению подобных практик курения способствовало нарастание доступности приобретения самих устройств и расходных материалов к ним: «По данным 2ГИС и “Яндекс.Бизнес”, в 2019–2021 гг. в России количество торговых точек по продаже электронных сигарет, в том числе одноразовых вейпов, выросло вдвое. В 2019 г. в России было 2,6 тысяч таких магазинов, в 2020 г. – 3,1 тысяч и в 2021 г. – 5,2 тысяч» [Салагай и др., 2022. С. 22].

³ URL: <https://ria.ru/20230408/veyp-1863918370.html> (дата обращения: 25.04.2023).

⁴ URL: <https://ria.ru/20180924/1529192785.html> (дата обращения: 05.05.2023).

После нескольких смертельных случаев с подростками, связанных с использованием электронных курительных устройств⁵, в апреле 2023 г. в России были внесены поправки в ФЗ № 15 «Об охране здоровья граждан...», а также в федеральные законы № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации», № 38-ФЗ «О рекламе», № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью», запрещающие продажи вейпов несовершеннолетним и, по сути, приравнивающие электронные сигареты к обычным⁶. Запрет на рекламу, открытую выкладку и реализацию этой продукции подросткам вступил в действие 1 июня 2023 г., под него попали и курительные смеси, не содержащие никотин. Также на рассмотрение субъектов РФ был вынесен вопрос о запрете выпуска и продажи любой никотиносодержащей продукции с ароматизаторами и добавками – в целях «снижения привлекательности данной продукции для несовершеннолетних»⁷. Помогут ли эти меры справиться с волной вейпинга, накрывшей российских школьников, покажет время, а пока, на наш взгляд, важно разобраться с причинами столь быстрого вовлечения молодых людей в новые курительные практики.

Целью исследования, результаты которого представлены в настоящей статье, было выявление причин быстрого распространения «электронного курения» в студенческой среде. По его итогам мы постарались обобщить мнения информантов, раскрывающие их личные истории, мотивы, субъективные выгоды и издержки приобщения к новым курительным практикам и возможного отказа от них. Эмпирическую базу составили 20 полуструктурированных интервью, проведенных весной 2023 г. со студентами новосибирских вузов. В выборку вошли в равной доле курящие (или недавно оставившие эту привычку) юноши и девушки в возрасте от 18 до 25 лет и имеющие стаж курения более шести месяцев. Согласно другому критерию отбора, половину опрошенных составили работающие студенты, которые

⁵ Фролова М. Дымовой повеса: как подростки становятся жертвами вейпов. Врачи призывают оградить детей от электронных устройств. URL: <https://iz.ru/1454332/mariia-frolova/dymovoi-povesa-kak-podrostki-stanoviatsia-zhertvami-veipov> (дата обращения: 25.01.2023).

⁶ Гарант.Ру. Информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/news/1619451/> (дата обращения: 25.05.2023).

⁷ URL: <https://tass.ru/ekonomika/17896877> (дата обращения: 15.06.2023).

могли бы сопоставить опыт курения в учебных заведениях, общежитиях и в офисах компаний-работодателей.

Курить или не курить? Вот в чем вопрос

Наши информанты относятся к поколению, чье знакомство с электронными девайсами выпало на время учебы в вузе. Первый опыт курения у многих из них состоялся еще в школьном возрасте – либо в дружеской, либо семейно-родственной компании: *«Это был праздник с большим количеством родственников. Я тихо взял сигарету, отошел, попробовал, мне не понравилось, я ее выбросил. А второй раз я попробовал курить в кругу друзей»* (м., 21). *«Была какая-то тусовка – на квартире или в общежитии, у кого-то была электронная сигарета. Мне дали ее “подудеть” (т.е. подышать), и я с удовольствием согласилась»* (ж., 22). Как правило, обучение навыкам курения проходило в кругу знакомых, которые могли прийти на помощь начинающему курильщику, если что-то пойдет не так: *«Первый раз попробовал “нулевку” (т.е. с жидкостью без содержания никотина). Мне ее знающие люди настроили, чтобы ватт было поменьше, чтобы так сильно горло не жгло, пар же горячий»* (м., 22). Причины начала курения информанты называли разные: кто-то попробовал курить за компанию, боясь оторваться от коллектива и стать «белой вороной», а кто-то осознанно на это шел, полагая, что одна затяжка поможет расслабиться и разрешить «невидимые миру» болезненные подростковые проблемы.

Для многих информантов, перешедших на электронные девайсы, процесс курения утратил всякую периодичность. В интервью они признавались, что «парение» (или вейпинг) может занимать у них значительную часть светового дня. Они не могли точно сказать, когда у них начинается, а когда завершается перекур (ведь счет уже не шел на количество выкуренных сигарет), и какую «норму» никотина или других веществ они в итоге могут потребить за день, так как не расстаются с этими устройствами ни за выполнением домашних заданий, ни в процессе работы или приема пищи: *«Сигарета рядом стоит, во время работы я ее беру, чуть-чуть покурю, поставлю обратно и дальше работаю. С частотой курения я Вам не подскажу»* (ж., 21); *«Ты сидишь и бесконечно эту сигарету обсасываешь. Таким образом происходит бесконечное, бесконтрольное потребление никотина»* (ж., 22); *«У меня перекуры размываются. Я сажусь*

пить чай и курю, заменяю печенье на сладкую одноразовую сигарету. Я также могу во время чтения учебного материала это делать» (ж., 22).

Подобные практики плотно вплетены в повседневную жизнь молодых людей и воспринимаются ими как нечто рефлекторное, несмотря на возможные неприятные последствия (часть информантов жаловались на ощущения сильной жажды после таких перекуров): *«Это моя ежедневная рутина, особо никаких ощущений не испытываю, но это просто как почистить зубы»* (ж., 22). При сильном привыкании паузы без курения вызывают у молодых курильщиков беспричинную тревожность, без сигареты им сложно расслабиться и получить нужный для гармонизации спектр эмоций.

Важно отметить инновационность подобных гаджетов с точки зрения камуфлирования следов курения. После их употребления на волосах и одежде не остается неприятного запаха, а пар, которым дышит курильщик, почти не заметен, что позволяет курить в запрещенных местах, в том числе в помещениях, оборудованных детекторами дыма: *«Я как-то курила в институте, где делать это нельзя. Курила в общежитии, где также категорически запрещено курить. Но ничего мне за это не было»* (ж., 22). Массовой стала практика использования электронных сигарет в поездах дальнего следования, к которой прибегали и наши информанты: *«Мы покупали какие-то “одноразки”⁸ в поезд, чтобы незаметно в туалете или тамбуре покурить»* (ж., 21).

Неочевидность последствий «электронного курения» и разнообразие ароматизаторов, воспроизводящих знакомые многим с детства вкусы конфет, напитков и кондитерских изделий, способствуют быстрому превращению молодых людей – и особенно подростков – в приверженцев подобных гаджетов, с их помощью они начинают свое путешествие в мир курительных практик: *«Меня никакой эффект изначально не интересовал, но электронные сигареты были просто вкуснее. Я рассматривал их как своего рода сладости»* (м., 21). Немалую роль в усилении интереса молодежи к подобным практикам играют наполненные рекламой социальные сети и интернет-вещание, вызывающие рефлекс подражательства: *«Почему подростки так уязвимы?»*

⁸ Одноразовые сигареты, которые нельзя завпавлять, а иногда даже заряжать. После истощения запаса жидкости их выбрасывают.

Общая незрелость, протест, отсутствие какого-то жизненного опыта, влияние окружения, ютуберов, стримеров, в которых ведущие постоянно в прямом эфире курят электронные сигареты и рекламируют разные модели и производителей» (м., 25 лет).

Не готовы к этой ситуации оказались родители школьников, которые не всегда способны распознать момент, когда их дети начали курить, и могут опоздать с принятием каких-то мер: *«Запах от обычных сигарет ярче, он не так приятен, как от электронной сигареты, имеющей ягодные, фруктовые вкусы. Родители иногда могут просто не понять, что этот запах идет от сигареты, они могут подумать, что так пахнет конфетка или жвачка» (ж., 22).* Для части молодежи, исповедующей принципы «разумного (рачительного) потребления» и многократного использования вещей, привлекательной кажется сама идея курения «бесконечной сигареты» – устройства, которое не нужно покупать каждый день. Достаточно регулярно через USB-провод заряжать его аккумулятор и раз от раза добавлять расходные материалы.

Судя по основным нарративам, полученным в результате нашего исследования, в молодежной среде сложились как коллективные, так и индивидуальные практики курения. Молодой сотрудник, поступающий на работу, для быстрого знакомства с коллективом нередко прибегает к практике совместных перекуров, которые проходят по старинке – в специально отведенных помещениях или на улице, в клубах дыма и увлекательных беседах. В некоторых организациях работодатель фиксирует время для перекуров и тем самым задает ритм трудовому процессу. На этот строго отведенный период для обычного перекура у заядлого молодого курильщика, независимо от его половой принадлежности, может еще накладываться и не поддающаяся учету времени «дыхательная гимнастика» с помощью электронной сигареты: *«У меня в рабочем графике руководством предусмотрены перерывы на перекур. Поэтому обычные сигареты я курю до работы, затем в 11 часов утра, в обед, в 3 часа дня и после работы. Электронную сигарету я использую ситуативно, в зависимости от того, где и когда можно покурить. Я даже посчитать количество таких случаев в день не могу, просто рука сама тянется к электронной сигарете. На душе как-то спокойно – курю, спокойно – тоже курю. Я пробовала бросать курить, но все равно вернулась к электронным сигаретам, потому что не хватало вкусовых ощущений» (ж., 22).*

Часть студентов в интервью признавались, что не раз пытались завязать с курением, но, помимо физиологической зависимости, им мешали это сделать и социальные причины. Расставшись с сигаретой, они могли потерять свою дружескую компанию, в которой давно сложился ритуал совместного проведения досуга за курением и другими практиками. Не у всех бросивших курение хватает силы воли, чтобы вновь не потянуться к сигарете при длительном пребывании среди курящих людей.

Если электронные сигареты использовались нашими информантами преимущественно для индивидуального курения (дома, на прогулке, в транспорте, за работой, когда позволяют условия), то для поддержания коммуникации и контактов с друзьями и коллегами в ход шли обычные сигареты «с огоньком и дымком»: *«Обычные сигареты курю только с друзьями, чаще всего собираемся компанией, чтобы поговорить. А электронная сигарета нужна для работы – сидишь один и молча покуливаешь»* (м., 23).

Таким образом, электронные девайсы весьма значительно трансформируют традиционные практики курения. Они помогают обойти введенные запреты на курение в общественных местах, делая этот процесс менее заметным и неудобным для окружающих. Они кардинально меняют понятие «перекур» и его социальное значение: теряется ощущение времени, курение становится все более индивидуализированной практикой.

Молодые курильщики все сильнее полагаются на свои вкусовые пристрастия и готовы экспериментировать, пробуя новые ароматизаторы, постоянно появляющиеся на рынке. Интерес к вейпам добавляет броское и красивое оформление как самих гаджетов, так и прилагающихся к ним «расходников», что опять же резко контрастирует с изображениями страшных последствий от курения на пачках обычных сигарет. Креативность производителей направлена на то, чтобы поддерживать постоянный интерес к вейпам, чтобы всегда было, чем удивить потребителей. Для части информантов именно электронные сигареты стали инструментом закрепления привычки курения. Их первое знакомство с табачными изделиями оказалось неудачным, обычное курение их не захватило, но появление электронных девайсов в их жизни стало «фатальным», несмотря на все «тревожные звоночки», связанные с состоянием здоровья.

Цена модной привычки

Подобно незавершенной дискуссии о безопасности вейпинга, вопрос о том, что обходится дороже – курение обычных или электронных сигарет – пока не имеет однозначного ответа. Все зависит не только от интенсивности и частоты курения, но и от комбинации его практик и техник, которые формируются образом жизни и социальным окружением курильщика. Поэтому наши информанты на вопрос о том, насколько чувствительны для них затраты на покупку курительных изделий, давали расплывчатые ответы: *«Мне кажется, что обычные сигареты курить дешевле, но это зависит от того, кто сколько курит по затяжкам. У меня выходит, что курить обычные сигареты дешевле, потому что у меня довольно быстро “расходуются” электронные сигареты, а они стоят дорого»* (ж., 22); *«Мне дешевле курить электронные сигареты, поскольку у меня подик⁹ – и я просто доливаю жидкость. У меня уходит, наверно, одна баночка в месяц плюс два сменных испарителя. Сигареты покупаются чаще, поэтому стоят дороже»* (ж., 21); *«Если у меня нет денег на электронную сигарету, я могу спокойно купить обычные, которые стоят дешевле»* (м., 22).

В ситуациях, когда вдруг у молодых курильщиков возникают денежные затруднения или внезапно заканчиваются «расходники», спасает «тревожный чемоданчик». Некоторые информанты рассказали, что всегда имеют стратегический запас из числа «выдохшихся», но еще работающих девайсов: *«У меня на такой случай есть электронные сигареты, которые мне либо разонравились, либо они немного не в кондиции. Они у меня лежат в отдельном пакете, и я могу их пустить по второму кругу до тех пор, пока не куплю новые»* (ж., 19). Проблему нехватки денег чаще испытывают студенты первых курсов или школьники. В нашей выборке оказался молодой человек, который более года не имел собственной электронной сигареты и, пренебрегая санитарными нормами, использовал для курения устройство своих соседей по комнате в общежитии. Его вклад в такого рода

⁹ Pods-системы – это новое поколение вейпов, которые отличаются компактными размерами и удобством использования. Поды преобразуют гораздо меньшее количество пара в силу низкой мощности системы. Их можно заправлять, периодически меняя картриджи. URL: <https://drsmoke.org/> (дата обращения: 15.07.2023).

коллективное курение состоял в приобретении жидкости для заправки сигареты.

Конкретные величины затрат на курение наших информантов оказались весьма значительными, что можно объяснить наличием у них работы, доход от которой позволяет оплачивать эту немалую статью личного бюджета: *«На курение в месяц у меня уходит до 8 тысяч рублей, это меньше 10% моих затрат. На обычные сигареты я трачу в районе 3 тысяч, может, чуть больше, а на электронные сигареты – 4–5 тысяч рублей в месяц. Мне дешевле курить обычные сигареты. Но я знаю людей, которые курят одну электронную сигарету (без дозаправки) две недели»* (м., 25); *«На обычные сигареты я в среднем в месяц трачу 2,5 тысячи рублей. На электронные – около 1,5 тысяч, это около 7% моего ежемесячного дохода»* (ж., 22); *«На картридж для сигареты уходит за один раз 300 рублей и примерно по 300–400 рублей на жижу (заправочную жидкость). В месяц получается больше 1 тысячи. Мне дешевле курить электронные сигареты»* (ж., 21).

Можно сделать вывод, что привлекательность вейпинга для молодежи состоит еще и в гибком подходе к его употреблению – в зависимости от текущего финансового состояния молодой человек может менять график и способы курения, на чем-то экономить, занимать устройства у друзей, но не оставаться совсем без «заветной затяжки» или «парения», как называют это информанты. Важно отметить, что не все молодые люди тщательно ведут учет своим затратам – и даже цифры своих расходов некоторые из них назвали наугад, осознавая, что честный подсчет своих трат на подобное удовольствие с большой вероятностью заставит их от него отказаться: *«Электронные сигареты несложно бросить курить, если понять, сколько денег на них реально уходит»* (ж., 20).

Возможен ли отказ?

Собранные нами материалы свидетельствуют о том, что финансовые затраты не занимают высоких мест в рейтинге причин отказа от курения. Молодых людей скорее отпугивают риски неисправности устройства, которые могут привести к тяжелым последствиям: *«Я опасуюсь взрыва этих сигарет, тогда я могу остаться без передних зубов»* (ж., 20). Но более обдуманый шаг к избавлению от табачной зависимости, как и от любой другой

аддикции, принимающей форму навязчивой потребности, человек может сделать после серьезного осмысления своих действий. Рефлексия и способность видеть себя со стороны, представления о своей дальнейшей жизни без курения иногда могут помочь: *«Я поняла, что курение не согласуется с моими жизненными планами, поэтому я решила больше не курить»* (ж., 22).

Но в целом историй успеха – т.е. преодоления курительной зависимости – в нашей выборке оказалось крайне мало. Часть информантов пытались расстаться с курением не один раз, но окончательно побороть вредную привычку мешали срывы, вызванные «социальной созависимостью»: *«У меня были достаточно большие периоды отказа от курения, рекорд – это 8 месяцев. Были перерывы по 3–4 месяца. Чтобы вновь закурить хватило дружеской посиделки, когда все выпили и предложили мне сигарету»* (м., 23). Для кого-то покинуть ряды курильщиков оказалось сложно из-за боязни утраты ближайшего окружения и полюбившегося времяпрепровождения: *«Я один раз бросала курить, но потом захотелось опять начать... На переменах в университете у меня все друзья курили. А я оказалась неприкаянной: общалась с некурящими, стало как-то скучно. Тогда я пошла по привычке к друзьям: сначала просто “на курилке” стояла, разговаривала, потом тоже курить начала»* (ж., 21).

Немногие из тех, с кем мы поговорили, готовы были отказаться от курения ради своего здоровья. Нельзя сказать, что основная причина – плохая осведомленность информантов на этот счет. Наоборот, они довольно подробно объясняли, какой вред наносит их легким вдыхаемый пар, в котором присутствует коктейль из разных элементов, вызывая нечто похожее на астматический приступ или провоцируя кашель: *«Через неделю постоянного курения электронных сигарет мне становится тяжело дышать, я задыхаюсь, и мне не хватает воздуха в легких»* (ж., 22). Но подобные неприятности ни данной девушкой, ни другими информантами не воспринимаются серьезно. Им проще отмахнуться от проблемы и убедить себя в том, что время для отказа от курения еще не наступило: *«Я пишу правой рукой, хотя могу писать левой, если захочу. Но продолжаю быть “правшой” – и не понимаю, зачем мне от этого отказываться. Вот так же для меня стоит выбор между тем, курить или не курить. Пока я выбираю “курить”, потому что привыкла это делать»* (ж., 22).

Приведем еще один пример того, как желание достичь максимального эффекта от курения едва не завершилось для молодого человека плачевно. Для получения расслабляющего эффекта он начал использовать в электронных сигаретах жидкости с очень высоким содержанием никотина, добавляя еще и мощность генерирования пара. Он довел свое потребление до максимальной дозы в 50 миллиграмм никотина, из-за чего даже несколько раз терял сознание. *«Я начал курить “пятидесятки”, чуть ли не на максимальной мощности. После этого начались проблемы со здоровьем. Начало колоть сердце, пару раз практически падал в обморок, с этого момента решил отказаться от высокой никотиновой дозы. К этим миллиграммам быстро привыкаешь и уже не чувствуешь нужного расслабления. Поэтому начинаешь чаще “парить”, повышать дозу или увеличивать мощность работы устройства – добавлять ватты. Тогда больше начинает образовываться пара, организм получает больше никотина»* (м., 22). Хотя в дальнейшем информант сумел сбалансировать свое потребление табака, но с курением он не расстался.

Возможно, в основе подобных экстремальных практик лежит уверенность молодых курильщиков в том, что они легко могут контролировать уровень потребления никотина и других веществ – и, если нужно, снизят дозу, перейдут на более щадящий режим. В этом самовнушении им отчасти помогают производители электронных девайсов, которые постоянно совершенствуют технологии генерирования и вдыхания пара, создавая иллюзию, что все можно настроить с учетом требований и состояния здоровья потребителя: *«Можно регулировать количество потребляемого никотина. Благодаря регуляторам мощности можно контролировать объемы вдыхаемых паров, как-то следить за этими показателями. А при курении обычных сигареты это делать сложнее»* (ж., 20).

Ответы участников исследования на вопросы о том, хотят ли они и дальше продолжать курить, позволили нам обобщить их как проявление «синдрома отложенной жизни», в котором по-своему проявилась инфантильность наших героев. В перспективе расстаться с сигаретой не преминули бы почти все информанты, особенно девушки, но, к сожалению, они не готовы сделать это здесь и сейчас. Возможно, это случится, когда улягутся тревоги и стрессы, вызванные течением жизни (будет написан и защищен диплом, завершится сессия, разрешатся проблемы на работе),

а пока без «успокаивающей сигареты» обойтись очень сложно: *«Вот закончу университет и буду над этим думать. Сложно перестать курить в таком состоянии стресса, как сейчас»* (ж., 21); *«Я всегда хотела бросить курить после института. Как раз через полгода я его оканчиваю, буду стараться это сделать»* (ж., 21); *«Желание больше абстрактное: когда-то брошу, я не планирую курить всю жизнь, но на данный момент меня все устраивает»* (ж., 21); *«Хотелось бы все и сразу сделать. Но скорее всего я буду постепенно отказываться – сначала от обычных сигарет, а потом уже от электронных»* (ж., 20); *«С одной стороны, было бы здорово распрощаться с этой зависимостью, а с другой стороны, пока есть такая возможность – и мой организм все устраивает, можно продолжать»* (ж., 21).

Примечательно, что молодые люди видят в курении способ избавления от нагрузок студенческой жизни, имеющих как физическую, так и психологическую составляющую. Но далеко не все из них готовы начать активно заниматься спортом, увеличивать активность, как советуют делать радетели здорового образа жизни. Как объясняют информанты, спорт требует времени и сосредоточенности и не всегда совместим с учебными графиками, сигарета же решает эти проблемы намного быстрее и проще.

Чтобы перестать курить, человеку не просто нужно избавиться от никотиновой зависимости на физиологическом уровне, но и научиться контролировать себя при общении с курящими друзьями и знакомыми или при столкновении с жизненными неурядицами. Особенно это сложно сделать молодым людям в их динамичной жизни и обширным кругом интересов. «Электронное курение» воспринимаются ими как способ повышения стрессоустойчивости, который к тому же можно быстро приспособить под свои запросы и обстоятельства.

Заключение

Ограничения на табакокурение, введенные во многих странах мира и действующие в последние 10 лет и в России, стали триггером широкого распространения новых курительных практик, позволяющих обойти законодательные запреты. Однако приносимый ими вред, по мнению специалистов, может превышать последствия курения обычных сигарет. Проведенное исследование показало, что «электронное курение» стало популярной в молодежной среде альтернативой традиционному

табакокурению. Оно состоялось не только как замена обычным сигаретам, но и как средство формирования никотиновой зависимости у ранее некурящей молодежи.

При этом довольно сильно изменились и сами практики курения. Приверженность вейпингу, с точки зрения молодых людей, сочетает нарративы инновационности, заботы о своем здоровье и успешности. Электронная сигарета стала символом современной молодежи, склонной быстро осваивать новые девайсы. «Электронное курение» воспринимается многими как доступный и практически безопасный способ снять стресс. Одновременно потребители отмечают и негативные, с их точки зрения, особенности «вейпинга». В отличие от обычного курения, его электронный аналог с трудом поддается нормированию. Наличие ароматизаторов и отсутствие продуктов сгорания табака делают его процесс более приятным и приравнивают его в сознании молодых людей к регулярному и безобидному потреблению леденцов, от которого, при желании, легко и просто отказаться.

Должно ли государство бороться с этим новомодным явлением, распространяющимся со скоростью эпидемии, и какими способами, если речь идет о здоровье молодого поколения? В июле 2023 г. Правительство Республики Казахстан приняло решение о полном запрете продажи, импорта, экспорта и производства вейпов, жидкостей и ароматизаторов к ним¹⁰. В Госдуме РФ в настоящее время обсуждается возможность введения аналогичного запрета. Результаты нашего исследования не дают точного ответа на вопрос об эффективных мерах противодействия распространению вейпинга. Полный запрет по казахстанскому сценарию может привести к развитию нелегального рынка, спровоцировать появление новых, потенциально еще более опасных для здоровья заменителей. На наш взгляд, необходимо привлечь внимание к проблеме специалистов не только в области медицины, но и подростковой и юношеской психологии и социологии молодежи. Распространения доказательной информации о последствиях электронного курения в привычной для молодых людей информационной среде может быть недостаточно. Важно оценить последствия применения тех или иных запретительных мер и предложить молодежи разумную альтернативу.

¹⁰ URL: <https://orda.kz/polnyj-zapret-vejпов-budet-vveden-v-kazahstane-respublica/> (дата обращения: 30.07.2023)

Литература

Гамбарян М.Г., Драккина О.М. Распространенность потребления табака в России: динамика и тенденции. Анализ результатов глобальных и национальных опросов // Профилактическая медицина. 2018. Т. 21. № 5. С. 45–62.

Гамбарян М.Г., Калинина А.М., Попович М.В., Старовойтов М.Л., Драккина О.М., Бойцов С.А., Салагай О.О. Вся правда об электронных сигаретах: российская реальность. Часть II. Потребление электронных сигарет в России: связь с демографическими факторами, рекламой и продвижением, курением табака и попытками бросить курить. Результаты репрезентативного опроса взрослого населения ЭПОХА-РФ // Профилактическая медицина. 2019. Т. 22. № 6. С. 14–27.

Герасименко Н.Ф., Александрова О.Ю., Биксолт А.М. Новое законодательство об ограничении табакокурения в Российской Федерации // Социальные аспекты здоровья населения. 2014. Т. 36. № 2. URL: http://vestnik.mednet.ru/content/view/560/30/Lang_ru/ (дата обращения: 04.04.2023).

Лобас Т.В., Крушинская М.В. Институциональный анализ антиалкогольной кампании в СССР в период перестройки и антиалкогольной политики в России в 2009–2020 гг. // Вестник евразийской науки. 2023. Т. 15. № 3. URL: <https://esj.today/PDF/57ECVN323.pdf> (дата обращения: 15.07.2023).

Медведева С.Н., Пережогина Т.А., Еремина И.М., Глухов Д.К. Исследование газовой фазы аэрозоля электронных систем доставки никотина различных типов // Новые технологии. 2021. Т. 17. № 1. С. 46–55.

Оптедизано М.Л., Артюх Л.Ю. Вейпинг как иллюзия ухода от курения. Новая опасность под маской безопасности // FORCIFE. 2021. № 4. С. 26–35.

Осинов Д.А. Место электронных систем доставки никотина в терапии никотиновой зависимости: современный взгляд на проблему // Вестник современной клинической медицины. 2018. Т. 11. № 2. С. 46–50.

Салагай О.О., Антонов Н.С., Сахарова Г.М. Анализ структуры и динамики потребления табака и никотинсодержащей продукции в Российской Федерации в 2019–2022 гг. // Профилактическая медицина. 2022. Т. 25. № 9. С. 15–23.

Скотт Дж. Благими намерениями государства. Почему и как провалились проекты улучшения условий человеческой жизни: Пер. с англ. Э.Н. Гусинского, Ю.И. Турчаниновой. М., Университетская книга, 2005. 576 с.

Яблонский П.К., Суховская О.А. Электронные сигареты – «способ курения» или средство отказа от курения? Комментарий к статье В.Д. Менделевича // Вестник современной клинической медицины. 2015. Т. 8. № 3. С. 72–74.

Kaisar M.A., Prasad S., Liles T., Cucullo L. A decade of e-cigarettes: Limited research & unresolved safety concerns // Toxicology. 2016. Jul 15. С. 67–75.

Статья поступила 30.07.2023

Статья принята к публикации 04.08.2023

Для цитирования: Фадеева О.П., Цыганов Е.Д. Распространение «электронного курения» в студенческой среде: причины и последствия // ЭКО. 2023. № 9. С. 155–172. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-155-172

Информация об авторах

Фадеева Ольга Петровна (Новосибирск) – кандидат социологических наук.
Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН.

E-mail: fadeeva_ol@mail.ru; ORCID: 0000-0001-7011-6736

Цыганов Евгений Денисович (Новосибирск) – Новосибирский национальный исследовательский государственный университет. E-mail: e.tsyganov@g.nsu.ru

Summary

O.P. Fadeeva, E.D. Tsyganov

The Proliferation of E-Smoking among Students: Causes and Consequences

Abstract. Electronic smoking” (vaping) is a relatively new phenomenon, the development of which was largely promoted by the global trend of tightening legislative restrictions on traditional tobacco smoking. The paper presents the results of a qualitative sociological study of smoking practices conducted by the authors on the basis of semi-structured interviews with students of Novosibirsk universities. It showed that e-cigarettes have become a popular means of forming nicotine addiction among young people and have greatly changed traditional smoking practices, making them more accessible but potentially no less harmful to health.

Keywords: *student youth; electronic cigarettes; smoking; smoking practices; social significance of smoking; semi-structured interviews; vaping*

References

Gambarian, M., Drapkina, O. (2018). Prevalence of tobacco consumption in Russia: dynamics and trends. Analysis of global and national survey results. *Profilakticheskaya Meditsina*. No. 21 (5). Pp. 45–62. (In Russ.).

Gambarian, M., Kalinina, A., Popovich, M., Starovoytov, M., Drapkina, O., Boytsov, S., Salagai, O. (2019). The whole truth of Electronic cigarettes: the Russian reality. Part II. Use of Electronic cigarettes in Russia: associations with demographic factors, advertisement and promotion, tobacco smoking and quit smoking attempts. Results from adult population representative survey EPOCHA-RF. *Profilakticheskaya Meditsina*. No. 22 (6). Pp. 14–27. (In Russ.).

Gerasimenko, N., Aleksandrova, O., Biksolt, A. (2014). New tobacco control legislation in the Russian Federation. *Sotsial'nyye aspekty zdorov'ya naseleniya*. No. 36 (2). (In Russ.).

Lobas, T., Kriushinskaya, M. (2023). Institutional analysis of the anti-alcohol campaign in the USSR during the period of perestroika and anti-alcohol policy in Russia in 2009–2020. *Vestnik yevraziyskoy nauki*. No. 15 (3). (In Russ.).

Medvedeva, S., Perezhogina, T., Eremina, I., Glukhov, D. (2021). Investigation of the gas phase of an aerosol of electronic nicotine delivery systems of various types. *Novyye tekhnologii*. No. 17 (1). Pp. 46–55. (In Russ.).

Oppedisano, M., Artyukh, L. (2021). Vaping as an illusion of quitting smoking. A new danger under the guise of security. *FORCIPE*. No. 4. Pp. 26–35. (In Russ.).

Osipov, D. (2018). Place of electronic nicotine delivery systems in the therapy of nicotine dependence: a modern look at the problem. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny*. No. 11 (2). Pp. 46–50. (In Russ.).

Salagay, O., Antonov, N., Sakharova, G. (2022). Analysis of the structure and dynamics of consumption of tobacco and nicotine-containing products in the Russian Federation in 2019–2022. *Profilakticheskaya Meditsina*. No. 25 (9). Pp.15–23. (In Russ.).

Scott, J. (2005). Like a State. How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed M., *Universitetskaya kniga*. 576 pp. (In Russ.).

Yablonsky, P., Sukhovskaya, O. (2015). Electronic cigarettes – “way of smoking” or quit smoking devices? Commentary article on V.D. Mendelevich. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny*. No. 8 (3). Pp. 72–74. (In Russ.).

Kaisar, M., Prasad S., Liles T., Cucullo L. (2016). A decade of e-cigarettes: Limited research & unresolved safety concerns. *Toxicology*. Jul 15. Pp. 67–75.

For citation: Fadeeva, O.P., Tsyganov, E.D. (2023). The Proliferation of E-Smoking among Students: Causes and Consequences. *ECO*. No. 9. Pp. 155–172. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-155-172

Information about the authors

Fadeeva, Olga Petrovna (Novosibirsk) – Candidate of Sociology Sciences. Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS.

E-mail: fadeeva_ol@mail.ru; ORCID: 0000–0001–7011–6736

Tsyganov, Evgeniy Denisovich (Novosibirsk) – Novosibirsk State University.

E-mail: e.tsyganov@g.nsu.ru

**В.Ю. Поташников, В.А. Барина, П.А. Леваков,
В.Х. Бердин, Г.М. Юлкин**

Оценка взаимных положительных эффектов от развития солнечной и ветровой электроэнергии и водородного транспорта¹

УДК: 338.49

Аннотация. Рассматривается опыт ведущих стран мира в сфере разработки и применения технологий производства, транспортировки, хранения и использования водорода. Выделены первичные экономико-социальные факторы развития водородной энергетики, ее роль в достижении долгосрочных целей стран по выбросам парниковых газов. С помощью высокодетализированной модели репрезентативной энергетической системы RUHOUR был оценен потенциал «зеленого» водорода для нужд транспорта в России, включая его влияние на цены на электроэнергию. Анализ чувствительности показал, что при цене более 2 долл./кгH₂ (~0.2 долл. за литр бензина) вероятнее всего весь потенциальный спрос на водород может быть удовлетворен. Развитие широкомасштабной инфраструктуры генерации зеленого водорода в России может способствовать снижению выбросов парниковых газов, ускорить диверсификацию структуры экспорта и сократить цены на электроэнергию для конечных пользователей.

Ключевые слова: декарбонизация; водород; RUHOUR; PЭС; развитие транспорта; солнечная энергия; ветряная энергия

Введение

На пороге третьего десятилетия XXI века перспектива использования водорода для энергетических целей резко изменилась. Принятое в 2015 г. Парижское климатическое соглашение предполагает снижение уровня выбросов парниковых газов, которое должно предотвратить повышение глобальной температуры больше, чем на 2 °С по сравнению с доиндустриальным уровнем, а по самым оптимистичным сценариям – уложиться в пределах 1,5 °С².

¹ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 21-18-00126. URL: <https://rscf.ru/project/21-18-00126/>.

² United Nations, Paris Agreement. 2015. URL: https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf (дата обращения: 26.08.2022).

К настоящему времени многие страны взяли курс на полную декарбонизацию своих экономик к 2050–2060 гг.³

Двумя крупнейшими источниками углеродных выбросов являются транспорт (прежде всего – автомобильный) и энергетика, им же отводится ведущая роль в продвижении на пути к экономике «нулевых выбросов» или климатически нейтральной экономике. В частности, за счет перехода на потребление экологически чистого топлива – энергии на основе возобновляемых источников (ВИЭ) или водорода.

Ежегодно в мире производится около 120 млн т водорода, из которых 2/3 составляет чистый водород и 1/3 – его смесь с другими газами; 95% промышленного водорода выделяется из природного газа и угля, оставшиеся 5% извлекаются в процессе электролиза хлорида натрия, как побочный продукт при производстве хлора. Уже существуют технологии получения водорода из возобновляемых источников энергии, но сегодня они применяются только в рамках нескольких демонстрационных проектов⁴.

В настоящий момент водород в качестве ресурса используется в основном в химической и нефтехимической промышленности. Для заправки автомобилей он используется довольно редко, хотя в некоторых аспектах водород имеет ряд преимуществ. Так, в отличие от углеродного топлива, при его сжигании не выделяются парниковые газы. По сравнению с электричеством он больше подходит для длительных поездок. Тем не менее его распространению в транспортном сегменте препятствуют высокая стоимость автомобилей на водородном топливе и недостаточный уровень развития соответствующей инфраструктуры.

Развитие технологий использования и производства водородного топлива актуально для России. Оно позволит, во-первых, диверсифицировать структуру ее экспорта, во-вторых, снизить объем выбросов парниковых газов. Наконец, развитие современных

³ World Bank. State and Trends of Carbon Pricing 2020. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/bcc20088-9fbf-5a71-8fa0-41d871df4625> (дата обращения: 26.08.2022).

⁴ International Renewable Energy Agency. Hydrogen: A renewable energy perspective. 2019. URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Sep/IRENA_Hydrogen_2019.pdf (дата обращения: 26.08.2022).

технологических проектов – одна из ключевых задач в рамках достижения технологического суверенитета.

Одним из способов оценки потенциала развития рынка водородного топлива в России является моделирование его производства и потребления на территории страны в условиях относительно низкой стоимости углеродного топлива. Именно эту задачу и поставили перед собой авторы в настоящем исследовании.

Декарбонизация и водородный транспорт

В настоящее время транспорт генерирует около 25% глобальных прямых выбросов углекислого газа (CO_2), связанных с процессами сжигания бензина и дизельного топлива. При этом дорожные транспортные средства (легковые автомобили, грузовики, автобусы и мотоциклы) производят примерно три четверти глобальных транспортных выбросов⁵. В целях сокращения последних ряд стран разработали и реализуют программы отказа от использования двигателей внутреннего сгорания (ДВС) на транспорте (табл. 1), которые затрагивают в основном сегмент пассажирских автомобилей.

Предполагается, что автомобили с ДВС, работающие на бензине и дизельном топливе, будут постепенно вытесняться из глобального автопарка электромобилями и транспортными средствами, работающими на водородных топливных элементах, которые на сегодняшний день считаются одними из наиболее экологичных.

Существуют разные прогнозы относительно темпов и возможностей перехода к автомобильному парку с нулевыми выбросами. Так, в одном из исследований [Sen & Miller, 2022] базовый сценарий для глобального рынка предусматривает переход от 3% «зеленых» автомобилей в 2020 г. к 28% в 2050 г. Более позитивный сценарий предполагает, что к указанному сроку в мире будет 49% таких автомобилей, а самый оптимистичный подразумевает почти полное избавление от автомобилей с ДВС. Для автобусов и небольших грузовых автомобилей прогнозы в целом похожи, а вот для крупных грузовиков достижение отметки в 50% возможно только в наиболее оптимистичном сценарии.

⁵ The International Council on Clean Transportation. URL: <https://theicct.org/> (дата обращения: 29.08.2022).

Таблица 1. Планы стран по отказу от двигателей внутреннего сгорания и текущий процент автомобилей с нулевыми эмиссиями (2025–2050 гг.)

Страна	Сегмент	Цель	Год	% машин с нулевыми эмиссиями (2020)	% от общей мировой эмиссии (2020)
Норвегия	Пассажирские автомобили, легкие коммерческие автомобили, городские автобусы	Продажа новых транспортных средств только с нулевыми выбросами	2025	54,3	0,12
Нидерланды	Городские автобусы	Покупка новых транспортных средств только с нулевыми выбросами	2025	20,5	0,40
	Пассажирские автомобили	Продажа новых транспортных средств только с нулевыми выбросами	2030		
Швеция	Пассажирские автомобили	Запрет на продажу транспортных средств на бензине и дизеле	2030	9,5	0,12
Великобритания	Пассажирские автомобили, легкие коммерческие автомобили	Запрет на продажу транспортных средств на бензине и дизеле, а также гибридов	2035	6,6	0,87
Франция	Пассажирские автомобили, легкие коммерческие автомобили	Запрет на продажу транспортных средств на ископаемом топливе	2040	6,7	0,78
Испания	Пассажирские автомобили, легкие коммерческие автомобили	Продажа новых транспортных средств только с нулевыми выбросами	2040	7,2	0,60
Германия	Пассажирские автомобили	Продажа новых транспортных средств только с нулевыми выбросами	2050	6,7	1,77
Канада	Пассажирские автомобили, легкие коммерческие автомобили	Продажа новых транспортных средств только с нулевыми выбросами	2040	2,3	1,51

Источник. Составлено авторами на основе данных Фонда «Стратегических разработок»⁶ и [Sen & Miller, 2022; Crippa et al., 2021].

⁶ Фонд «Центр стратегических разработок», Аналитический центр ТЭК РЭА Минэнерго России, ООО «Ситуационный центр». Климатическая повестка России: реагируя на международные вызовы. 2021. URL: https://www.dipacademy.ru/documents/2267/2021_1_Доклад_Климат_ЦСР_АЦ_РЭА_СЦ.pdf (дата обращения: 25.08.2022).

Мы в данной работе фокусируемся на сегменте автомобилей на топливных элементах, которые являются одним из видов автомобилей с нулевыми выбросами, со своими преимуществами и недостатками⁷.

В сценариях, представленных Deloitte⁸, предполагается, что к 2030 г. в мире будут эксплуатироваться 5,5 млн автомобилей, работающих на водородном топливе (FCEVs), подавляющее их количество – в Китае, Японии и Европе. При сохранении текущей динамики автомобильного сектора это составит примерно 8% от совокупных продаж автомобилей⁹. Для их заправки в разных странах будет обустроено 12200 станций. В том же исследовании отмечается, что конкурентоспособность водородного топлива в сегменте пассажирских перевозок постепенно растет. И капитальные издержки по установке топливных систем, и эксплуатационные расходы сокращаются, тогда как продолжительность службы топливных элементов растет, и, как ожидается, к 2030 г. увеличится вдвое относительно 2020 г.

Преимуществом водородных автомобилей по сравнению с электрокарами является возможность быстрой заправки и стабильность работы (аккумуляторы электрокаров теряют емкость по мере старения автомобиля и быстро разряжаются при высоких и низких температурах). Кроме того, тяжелый вес батарей делает их использование невыгодным на грузовом транспорте. Таким образом, автомобили на топливных элементах остаются одним из вариантов для больших легковых автомобилей, внедорожников и фургонов с более тяжелыми циклами использования, в том числе с целью коммерческой эксплуатации (такси или каршеринг).

Главный их недостаток на сегодняшний день – высокая цена. На текущий момент такие автомобили не представлены в бюджетном сегменте, что затрудняет их распространение. Однако,

⁷ Lexology. Battery electric vs hydrogen – which is the future for electric vehicles? URL: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=1bf1cbf0-ac2f-4b39-a3de-2df77a9a515e> (дата обращения: 04.07.2022).

⁸ Deloitte. Fueling the Future of Mobility: Hydrogen and fuel cell solutions for transportation. 2020. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/finance/deloitte-cn-fueling-the-future-of-mobility-en-200101.pdf> (дата обращения: 29.08.2022).

⁹ Statista. Number of cars sold worldwide from 2010 to 2022, with a 2023 forecast. URL: <https://www.statista.com/statistics/200002/international-car-sales-since-1990/> (дата обращения: 04.07.2023).

по оценкам International Renewable Energy Agency (IRENA)¹⁰, уже к 2030 г. общая стоимость владения автомобилем на топливных элементах будет меньше, чем аналогичного по мощности авто с ДВС (при годовом пробеге не ниже 14 тыс. км), кроме того, их цена сократилась уже более чем на 80% за последние 10 лет.

В настоящее время модельный ряд автомобилей на водородном топливе довольно мал, информация о некоторых моделях легковых автомобилей на водороде, присутствующих на рынке ЕС, представлена в таблице 2 (отметим, что грузовиков такого типа в Европе пока нет). Для сравнения в таблице приведены некоторые электромобили из разных ценовых сегментов.

Таблица 2. Характеристики некоторых моделей легковых автомобилей на водородном топливе и электромобилей на рынке ЕС

Показатель	Toyota MIRAI II	Hyundai NEXO	Honda Clarity Fuel Cell	Nissan Leaf	Ford Mach-E	Tesla Model 3
Тип топлива	Водородное			Электрическое		
Пробег на полном баке, км	650	756	589	240	370	423
Мощность мотора, кВт/л.с.	135/184	120/163	130/176	40/147	70/266	60/283
Вместимость бака, кг	5,6	6,33	5	–		
Тип ТС	Седан	SUV	Седан	Седан	SUV	Седан
Цена, евро	63900	69000	60450	25000	43300	46400

Источник. Составлено авторами на основе ресурсов H2 Live URL: <https://h2.live/en/fahren/> (дата обращения: 28.08.2022) и Car and Driver URL: <https://www.caranddriver.com/> (дата обращения: 10.07.2023).

Как можно заметить, автомобили на водородном топливе характеризуются большим размером пробега «на полном баке», но стоят значительно дороже, чем даже электромобили премиального сегмента. Тем не менее с развитием технологий их цена неизбежно будет снижаться. Так, за 2010–2019 гг. стоимость электромобилей в расчете на километр пробега сократилась в четыре раза¹¹.

¹⁰ IRENA. Electric Vehicles Technology Brief. 2017. URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/IRENA_Electric_Vehicles_2017.pdf (дата обращения: 29.08.2022).

¹¹ IEA. Average price and driving range of BEVs, 2010–2019. URL: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/average-price-and-driving-range-of-bevs-2010-2019> (дата обращения: 12.07.2023).

На данный момент во всем мире водородный транспорт представлен в недостаточном для достижения поставленных климатических целей объеме. В России же данный сегмент только начинает развиваться. Автомобилей на водородном топливе в стране единицы, в широкой продаже их нет. На текущий момент работают три водородные заправки – в Москве, Дмитрове и Черноголовке¹². Тем не менее отечественные разработчики активно представляют прототипы таких авто^{13,14}.

Масштабы и сроки внедрения водородного транспорта будут зависеть от ряда факторов:

- наличия достаточно широкого предложения моделей по различным критериям и в различных сегментах (общественный транспорт, легковые и грузовые автомобили, внедорожники и пр.);
- объемов производства водорода как энергетического ресурса и доли его использования на транспорте;
- развития сети инфраструктуры для заправки автомобилей водородным топливом.

Второй из названных факторов будет зависеть от экономической целесообразности использования водорода в качестве топлива. Оценим его перспективы, рассчитав текущую стоимость производства и транспортировки водорода для нужд автотранспорта.

Производство и транспортировка водорода

Из известных науке способов получения водорода практический интерес представляют наиболее изученные и освоенные технологии. Некоторые из них уже используются в химической и нефтехимической промышленности. Это паровая конверсия углеводородов, газификация угля или нефтяных остатков, электролиз воды.

¹² Энергетика и промышленность России. Дефицит отечественных разработок и заправок: что мешает развитию водородного транспорта в России. URL: <https://www.eprussia.ru/epr/449-450/8791957.htm> (дата обращения: 04.07.2023).

¹³ Первый «водородный» электробус от «Камаза». URL: https://kamaz.ru/press/releases/pervuu_vodorobus_ot_kamaz/ (дата обращения: 04.07.2023).

¹⁴ В России появился первый в мире водородный автомобиль представительского класса. URL: https://www.gazeta.ru/auto/news/2021/05/31/n_16045340.shtml (дата обращения: 04.07.2023).

Согласно отчету Международного Энергетического Агентства (International Energy Agency, IEA)¹⁵, по состоянию на 2019 г. большая часть промышленного водорода производится из ископаемого топлива: примерно 75% общего объема из природного газа, около 23% – из угля. Наибольший спрос на чистый водород предъявляют нефтехимическая (33%) и химическая промышленность (40%). В транспортном секторе спрос пока невелик.

Издержки производства 1 кг водорода из природного газа составляют от 1 до 2,5 долл. США (или 0,75–5 долл. на 100 км пути), в зависимости от региона и наличия технологии улавливания и хранения углерода (Carbon Capture and Sequestration)¹⁶. Однако при производстве водорода из природного газа неизбежно выделяется CO₂, что делает бессмысленным использование водородных автомобилей с точки зрения задачи сокращения выбросов парниковых газов. Технологии улавливания и хранения углерода помогают решить эту проблему лишь отчасти. Поэтому в последнее время при проектировании и строительстве новых мощностей в качестве потенциального источника энергии чаще всего рассматриваются атомные электростанции и ВИЭ.

Если использовать солнечную и ветровую электроэнергию, издержки производства возрастают до 1,6–4 долл. и более, в зависимости от региона. В отчете IRENA¹⁷ приведена более подробная детализация, согласно которой ветровая электроэнергия позволяет в среднем обеспечить более низкую стоимость водорода по сравнению с солнечной.

По данным Европейского водородного форума (European Hydrogen Forum)¹⁸, в 2020 г. во многих странах уже было выгодно производить водород за счет возобновляемой энергии. Его эксперты прогнозируют, что к 2050 г. стоимость за килограмм водорода достигнет 0,8–1,6 долл. США в зависимости от региона. Компания NEL, один из крупнейших игроков на рынке

¹⁵ International Energy Agency. The Future of Hydrogen. 2019. URL: <https://www.iea.org/reports/the-future-of-hydrogen> (дата обращения: 28.08.2022).

¹⁶ Комплекс технологий, направленный на улавливание углеродов, образующихся в процессе производства, их транспортировку и долгосрочное хранение.

¹⁷ IRENA. Hydrogen: A renewable energy perspective. 2019. URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Sep/IRENA_Hydrogen_2019.pdf (дата обращения: 26.08.2022).

¹⁸ European Hydrogen Forum. Green Hydrogen: Time to Scale Up. 2020. URL: https://www.fch.europa.eu/sites/default/files/FCH%20Docs/M.%20Tengler_ppt%20%28ID%2010183472%29.pdf (дата обращения: 29.08.2022).

водородной энергетики, установила целевые показатели стоимости килограмма «зеленого» водорода на уровне 1,5 долл. в США уже к 2025 г.¹⁹

По состоянию на 2021 г. в мире насчитывалось 228 водородных проектов по всей цепочке создания стоимости²⁰. Общий объем инвестиций, необходимых для достижения целей по развитию водородной энергетики, по оценке IRENA, составляет более 300 млрд долл. до 2030 г.²¹

Существуют два различных подхода к организации производства водорода в качестве транспортного топлива, каждый из них обладает своими преимуществами и недостатками. Первый предполагает производство в малых объемах, максимально приближенное к месту потребления. Здесь выше издержки производства, но исключены транспортные расходы до потребителя. Второй вариант предполагает, что водород в больших количествах производится на крупных заводах и затем развозится по сети заправок автомашинами, по железной дороге или отправляется по трубопроводам. В этом случае издержки производства ниже, КПД выше и гораздо проще наладить улавливание и связывание или повторное использование CO₂. Однако этот подход требует организации обширной системы хранения и поставки чистого водорода потребителям, а эти вопросы пока плохо проработаны с экономической точки зрения.

В Bloomberg Finance²² приводятся сравнительные расчеты стоимости транспортировки водородного топлива в сжатой форме. Перевозка грузовым транспортом на короткие расстояния (в пределах городской агломерации) обойдется в сумму от 0,65 до 1,73 долл. США за килограмм топлива. При дальних перевозках

¹⁹ Nel CMD2021: Launches 1.5 USD/kg target for green renewable hydrogen to outcompete fossil alternatives. URL: <https://nelhydrogen.com/press-release/nel-cmd-2021-launches-1-5-usd-kg-target-for-green-renewable-hydrogen-to-outcompete-fossil-alternatives/> (дата обращения: 01.06.2023).

²⁰ Hydrogen Council, McKinsey & Company. Hydrogen Insights. A perspectives of hydrogen investment, market development and cost competitiveness. 2021. URL: <https://hydrogencouncil.com/wp-content/uploads/2021/02/Hydrogen-Insights-2021-Report.pdf> (дата обращения: 29.08.2022).

²¹ IRENA. Hydrogen: A renewable energy perspective. 2019. URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Sep/IRENA_Hydrogen_2019.pdf (дата обращения: 26.08.2022).

²² Bloomberg Finance L.P. Hydrogen Economy Outlook. 2020. URL: <https://data.bloomberglp.com/professional/sites/24/BNEF-Hydrogen-Economy-Outlook-Key-Messages-30-Mar-2020.pdf> (дата обращения: 29.08.2022).

верхняя граница издержек возрастает до 3,87 долл. (между городами) или до 6,70 долл. (между континентами). Отметим, что на большие расстояния водород перевозится в жидкой форме, так, например, в 2022 г. была совершена первая поставка партии жидкого водорода из Австралии в Японию²³. Также водород можно транспортировать в химически связанной форме, например, в виде метана или аммиака, но «на месте» приходится ставить разделительную установку.

«Зеленый» водород, получаемый с использованием ветровой и солнечной энергии, является приоритетом для стран Евросоюза, поскольку его производство соответствует политике достижения климатической нейтральности ЕС, способствует созданию новых рабочих мест и обеспечивает экономический рост.

Достижение целей, обозначенных опубликованной в 2020 г. дорожной картой Европейской комиссии²⁴, потребует больших капиталовложений. К 2030 г. предполагается повысить производство «зеленого» водорода в Европе до 10 млн т, а также ввести в эксплуатацию электролизеры с совокупной мощностью 40 ГВт. Предварительно, с настоящего времени и до 2030 г. инвестиции в электролизеры, необходимые для получения «зеленого» водорода из воды, могут составить от 24 до 42 млрд евро. Для их энергообеспечения потребуется около 80–120 ГВт солнечной и ветровой энергии, что предполагает еще около 220–340 млрд евро вложений в расширение и подключение соответствующих генерирующих мощностей. Инвестиции в улавливание и хранение углерода оцениваются примерно в 11 млрд евро за тот же период. Наконец, система транспортировки, распределения и хранения водородного топлива потребует около 65 млрд евро.

В промышленности ЕС также придерживается курса на сокращение использования углеродоемких водородных технологий на нефтеперерабатывающих заводах, в производстве аммиака и новых форм метанола. На первом этапе водород может полностью или частично заменить ископаемое топливо в производстве

²³ Australia exports world's first shipment of liquified hydrogen to Japan. URL: <https://www.globalaustralia.gov.au/news-and-resources/news-items/australia-exports-worlds-first-shipment-liquified-hydrogen-japan> (дата обращения: 01.06.2023).

²⁴ European Commission. Powering a climate-neutral economy: Commission sets out plans for the energy system of the future and clean hydrogen. 2020. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1259 (дата обращения: 30.07.2022).

стали. На втором металлургия ЕС полностью перейдет на производство безуглеродистой стали, с использованием «зеленого» водорода.

В России в настоящее время наиболее экономически эффективными и экологичными способами получения водорода считаются паровая конверсия метана и газификация угля (с обеспечением улавливания углекислого газа), а также электролиз воды с использованием дешевой энергии АЭС и ГЭС.

Рассмотренную в данном разделе информацию о стоимости транспортировки и производства водорода мы использовали в модельных оценках возможности развития рынка водородной электроэнергетики на территории нашей страны.

Модельные оценки развития водородной энергетики в России

С одной стороны, моделирование рынка энергетики в настоящее время является актуальным в связи с ускоряющимся изменением климата [Smith et al., 2015]. С другой – исследований, посвященных именно водородной энергетике, довольно мало. Можно выделить работу китайских коллег [Guo et al., 2021], где рассматривается микромодель частичного равновесия на рынке водородной энергетики в Китае. В ее рамках оценивается взаимодействие между отдельными поставщиками и розничными продавцами, результирующее в равновесных параметрах на рынке. Однако большинство исследований по этой тематике используют макромоделли, в которых агрегированы регионы и отрасли [Blazejczak et al., 2014; Worowski, 2020].

В рамках данной работы нас интересует возможность перехода на водородное топливо в Российской Федерации, в связи с чем мы абстрагируемся от конкретных игроков и используем агрегированные значения на уровне регионов.

В основе нашего исследования лежит модель RUHOUR, которая представляет собой почасовую детализацию модели частичного равновесия RUTIMES (российской модификации модели TIMES) [Луговой и др., 2014]. Последняя часто используется для моделирования как глобальных [Vaillancourt et al., 2008], так и региональных энергетических рынков [Shi et al., 2016; Kannan & Turton, 2013; Vaillancourt et al., 2014] в контексте изменения климата и долгосрочного горизонта планирования.

Модель TIMES подходит для задач такого типа²⁵ благодаря тому, что, во-первых, учитывает не только производство энергии, но и такие факторы, как технология и транспортировка, во-вторых, позволяет проводить анализ различных сценариев, что особенно важно для долгосрочного прогнозирования. Еще одно ее преимущество – возможность частичного учета издержек, связанных с обеспечением балансовой устойчивости энергосистемы – за счет детальных почасовых расчетов.

Поскольку на данный момент производство, транспортировка и применение водорода для нужд транспорта не получили существенного распространения ни в одной стране мира, любое моделирование будет иметь допущения в части доступности и стоимости технологий. Мы в данной работе ввели предпосылку о том, что водород производится и потребляется в регионах без необходимости транспортировки.

Для оценки потенциала развития водородной энергетики была построена мультирегиональная модель генерации электроэнергии с помощью репрезентативной модели энергосистемы (РЭС) RUHOUR, реализованной на пакете energyRt²⁶. Модель RUHOUR стремится удовлетворить экзогенно заданный конечный спрос на электроэнергию с учетом его региональной структуры, времени (с точностью до часа) и реальных погодных данных проекта MERRA2 NASA²⁷. Модель RUHOUR является частью модели RUHURES, описанной во многих публикациях Scopus & WoS [Golub et al., 2019; Potashnikov et al., 2022; Бердин и др., 2020].

По сравнению с прошлыми версиями модели существенно расширено число регионов, а наиболее крупные из них были разделены на части. Некоторые подрегионы были исключены из рассмотрения после анализа наиболее вероятных мест для размещения солнечных (СЭС) и ветровых (ВЭС) электростанций. Топология модели содержит два типа регионов: те, которые могут только генерировать электроэнергию СЭС и ВЭС (при этом

²⁵ *Loulou R., Goldstein G., Kanudia A., Lettita A., Remme U.* Documentation for the times model part I. Energy Technology Systems Analysis Programme. 2016. URL: https://iea-etsap.org/docs/Documentation_for_the_TIMES_Model-Part-I_July-2016.pdf (дата обращения: 30.08.2022).

²⁶ EnergyRt: energy systems modeling toolbox in R. URL: <https://energyrt.org/> (дата обращения: 30.08.2022).

²⁷ MERRA 2. URL: <https://gmao.gsfc.nasa.gov/reanalysis/MERRA-2/> (дата обращения: 30.08.2022).

спрос на водородное топливо для транспорта в них отсутствует), и те, в которых помимо этого есть детальный, почасовой спрос на электроэнергию, по данным АО «Системный оператор ЕЭС»²⁸, а также потенциальный спрос на водород для нужд транспорта. Последний оценивался по данным формы Росстат 4ТЭР²⁹, с учетом прогнозных значений Минэкономразвития России³⁰.

Нам не удалось найти убедительных оценок изменения спроса на водородный транспорт, поэтому для модельных расчетов использованы прогнозы Минэкономразвития России об изменении общего спроса на автотранспорт. Мы предполагаем, что он может быть сформирован в том числе за счет водородного транспорта в случае его экономической эффективности.

Авторы произвели симуляцию оптимальной сети генерации электроэнергии с учетом сохранения текущего спроса на электроэнергию, потенциального спроса на водород (при условии, что он может быть использован только в том регионе, где произведен), а также неопределенности издержек (табл. 3), используя ставку дисконтирования U (5%, 15%). Все издержки, кроме цен на газ, варьируются с помощью $e^{U(-0,5,0,5)}$.

Результаты анализа представлены графически. На рисунке 1 показано предложение водорода, в зависимости от цены на него и ряда различных факторов: цены природного газа, ставки дисконтирования, стоимости технологий. При цене менее 0,5 долл. за кг H_2 , что эквивалентно, с учетом разных удельных расходов, 0,05 долл. за литр бензина – генерация водорода маловероятна. При цене более 2 долл./кг (~0,2 долл./л бензина) вероятней всего весь конечный спрос на водород может быть удовлетворен.

²⁸ Системный оператор единой энергетической системы. URL: <https://www.sops.ru/> (дата обращения: 30.08.2022). В рамках базы данных отсутствует информация о спросе на электроэнергию в изолированных энергосистемах, в частности, Камчатского края, Сахалинской области, Магаданской области и Чукотского автономного округа.

²⁹ Единый архив экономических и социологических данных. URL: <http://sophist.hse.ru/> (дата обращения: 30.08.2022).

³⁰ Минэкономразвития РФ. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года. 2020. URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/a5f3add5deab665b344b47a8786dc902/prognoz2036.pdf> (дата обращения: 27.08.2022). Спрос рассчитывался, исходя из объема водорода, необходимого для удовлетворения конечного спроса на перевозки в 2019 г., с увеличением спроса на 50%, и разным расходом топлива на 100 км: 7,5 л на 100 км, против 750 г водорода на 100 км.

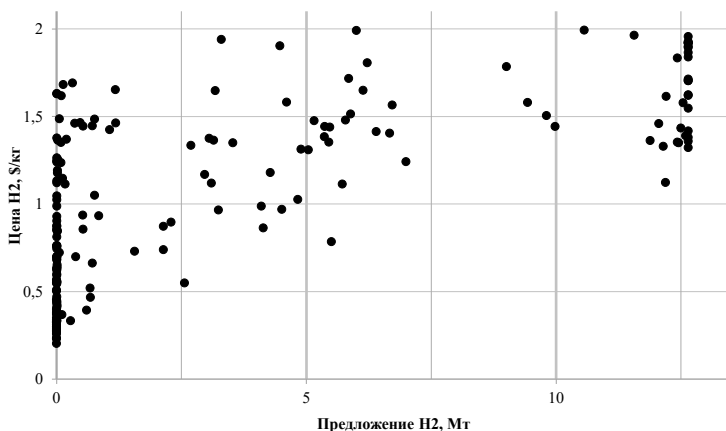
Таблица 3. Капитальные издержки и технические параметры моделируемых технологий

Технологии	Капитальные издержки	Технический параметр
СЭС	\$825/КВт	КИУМ (коэффициент использования установленной мощности) солнечной энергии варьирует в пределах 9–30% в зависимости от местоположения и оценивается с использованием модели плоскости решетки Sandia и алгоритмов для одноосевого трекера солнечной батареи 30 лет ⁽¹⁾
ВЭС	\$1050/КВт	КИУМ ветровой энергии может варьировать от 25 до 61% в зависимости от местоположения станции, при этом точные данные рассчитываются с использованием пакета metra2ools со сроком службы 20 лет. Скорости ветра для высоты 150 м были аппроксимированы значениями на 10 м и 50 м ⁽²⁾
Газовые электростанции	\$700/КВт, стоимость природного газа 50–250\$/тыс.м ³	КПД 56%*
Батареи	\$250/МВт · ч	Скорость разрядки 0,025%, КПД зарядки 95% ⁽³⁾
Сети передачи электроэнергии	\$0,87 млн за 1 км, для 2,4 ГВт	Потери варьируют от 2,5% до 7,2% в зависимости от расстояния между регионами** (потери = 0,6% + 2,9% на каждые 1000 км) ⁽⁴⁾
Зеленый водород	\$335/КВт, стоимость технической воды \$0,021/кг H ₂	КПД 67%

Примечание. * Необходимо учесть, что тепло стоит дешевле, чем электроэнергия, и ТЭЦ вытесняются в рыночных экономиках электростанциями и котельными из-за экономической неэффективности. Отсюда следует, что различие между особенностями текущих ТЭЦ и используемых в работе электростанций незначительно влияет на результат. Различия между новыми ТЭЦ и электростанциями в работе также незначительны, так как электростанции более предпочтительны по сравнению с ними. ** Мы предполагали, что нужно строить дополнительные ветки сетей для передачи ВИЭ от источников до центра регионов. Сведения о конкретном местоположении сетей передачи электроэнергии засекречены, так как они считаются стратегически важной инфраструктурой, из-за чего данное предположение необходимо.

Источник. Составлено авторами на основе данных: (1) Sandia National Laboratories, PV Performance Modeling Collaborative. 2021. URL: <https://pvpmc.sandia.gov/> (дата обращения: 30.08.2022); (2) Минэкономразвития РФ. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года. 2020; (3) Минэкономразвития РФ. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года. 2020; (4) Sandia National Laboratories, PV Performance Modeling Collaborative. 2021. URL: <https://pvpmc.sandia.gov/>, а также Lazard. Lazard Levelized Cost of Hydrogen Analysis 2.0. 2021. URL: <https://www.lazard.com/media/451922/lazards-levelized-cost-of-hydrogen-analysis-version-20-vf.pdf>; International Renewable Energy Agency. Green hydrogen cost reduction. 2020. URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Dec/IRENA_Green_hydrogen_cost_2020.pdf (дата обращения: 30.08.2022).

При интерпретации результатов нужно иметь в виду, что в них не учтены издержки доставки и продажи водорода конечным потребителям, но в целом они не должны оказать существенное влияние на модельные оценки, так как транспортировка предполагается в пределах одного региона. По нашим расчетам (на основе данных Bloomberg)³¹, транспортные издержки в таком случае не превысят 0,8 долл. за литр в бензиновом эквиваленте.



Источник рис. 1, 2. Расчеты авторов.

Рис. 1. Чувствительность предложения водорода к цене

Развитие рынка «зеленого» водорода может повлиять на конечную цену электроэнергии. С одной стороны, рост спроса на электроэнергию для генерации водорода может повысить конечную цену за счет истощения наиболее рентабельных локаций СЭС и ВЭС. С другой – постройка дополнительных мощностей СЭС и ВЭС может обеспечить стабильное увеличение предложения от данных источников за счет регулирования загрузки электролизеров, если это будет поддержано строительством электрических сетей. Это может снизить необходимость установки батарей.

³¹ Bloomberg Finance L.P. Hydrogen Economy Outlook. 2020. URL: <https://data.bloomberglp.com/professional/sites/24/BNEF-Hydrogen-Economy-Outlook-Key-Messages-30-Mar-2020.pdf> (дата обращения: 29.08.2022).

На рисунке 2 сравниваются цены генерации электроэнергии при наличии производства «зеленого» водорода и без него. По оси ординат показана стоимость электроэнергии, когда генерация зеленого водорода происходит, а по оси абсцисс – когда нет. Если точка находится ниже биссектрисы, производство «зеленого» водорода снижает цены на электроэнергию, а если выше, – наоборот. Как отчетливо видно на рисунке, в большинстве регионов развитие водородной энергетики на основе ВИЭ может позволить как снизить конечную цену электроэнергии, так и оставить ее прежней. Рост цены, напротив, менее вероятен.

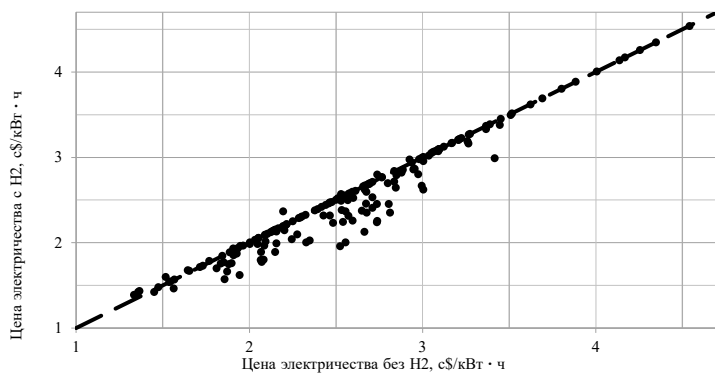


Рис. 2. Сравнение цены генерации электроэнергии при наличии развития водородного рынка и без него

Несмотря на приведенные расчеты, показывающее возможность удовлетворения спроса на водородное топливо и его экономическую привлекательность для конечного потребителя, стоит учитывать, что в основе моделирования лежат внешние оценки некоторых показателей. Во многих из них заложены довольно оптимистичные прогнозы развития технологий, которые не всегда подтверждаются другими авторами³². Поэтому допускается наличие некоторых погрешностей в полученных оценках. Тем не менее результаты исследования подтверждают возможность перехода российского автотранспорта на водородное топливо при

³² The Oxford institute for energy studies. Hydrogen storage for a net-zero carbon future. 2023. URL: <https://www.oxfordenergy.org/publications/hydrogen-storage-for-a-net-zero-carbon-future/> (дата обращения: 18.06.2023).

определенных условиях, а также демонстрируют синергетический эффект от развития солнечной и ветровой электроэнергии и водородного топлива за счет сокращения издержек на балансировку.

Выводы

Использование водорода предоставляет одну из перспективных альтернатив декарбонизации транспорта и сокращения вредных выбросов, к чему стремятся многие страны мира, включая Россию. Традиционный транспорт с ДВС может быть заменен электрическим или водородным в случае, если для его эксплуатации будут созданы необходимые условия, а цена будет привлекательной для потребителей. При этом с точки зрения стабильности эксплуатации у водородных автомобилей есть ряд преимуществ по сравнению с электрокарами.

В рамках данной статьи нами была поставлена задача оценить, может ли водородное топливо быть экономически выгодным для потребителей, а также существуют ли возможности для его производства в России для удовлетворения потенциального спроса со стороны автотранспорта (при оценке последнего мы воспользовались прогнозами роста автомобильного транспорта в целом без выделения водородного из-за его возможной зависимости от других показателей, которые не учитывались в модели).

Анализ текущего состояния и перспектив производства и применения водорода для нужд транспортной отрасли в России выявил отсутствие условий, обеспечивающих интерес промышленности к производству водорода, помимо удовлетворения нужд нефтегазового сектора. Анализ ценовой чувствительности показал, что при цене менее 0,5 долл. за кг H₂, генерация водорода маловероятна. При цене более 2 долл./кг появляются экономические стимулы для полного удовлетворения конечного спроса на водород. Транспортировка водорода до конечного потребителя может добавить к его стоимости 0,65–4 долл./кг, что все еще оставляет водород конкурентоспособным.

Развитие производства и рынка водородного топлива может позволить России не только ускорить достижение национальной цели «Комфортная и безопасная среда для жизни», где в качестве одной из подзадач фигурирует «снижение выбросов опасных загрязняющих веществ, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, в два раза». Это также дает потенциальную возможность занять

нишу с относительно низкой (на данный момент) конкуренцией на мировом энергетическом рынке, что положительно скажется на развитии новых технологий и высокотехнологичных отраслей экономики в целом, а они, в свою очередь, способны оказать мультипликационный эффект на экономику и стать драйверами посткризисного восстановления.

Литература / References

Луговой О.В., Поташников В.Ю., Гордеев Д.С. Прогнозы энергобаланса и выбросов парниковых газов на модели RU-TIMES до 2050 года // Научный вестник ИЭП им. Гайдара. 2014. № 5. С. 39–43.

Lugovoi, O.V., Potashnikov, V. Yu., Gordeev, D.S. (2014). Forecasts of the energy balance and greenhouse gas emissions on the RU-TIMES model up to 2050. *Scientific Bulletin of E.T. Gaidar Institute of Economic Policy*. No. 5. Pp. 39–43. (In Russ.).

Бердин В.К., Кокорин А.О., Поташников В.Ю., Юлкин Г.М. Развитие ВИЭ в России: потенциал и практические шаги // Экономическая политика. 2020. Т. 15. № 2. С. 106–135. DOI: 10.18288/1994–5124–2020–2–106–135

Berdin, V.K., Kokorin, A.O., Potashnikov, V.Yu., Yulkin, G.M. (2020). Potential Possibilities and Practical Steps for Renewable Energy Development in Russia. *Ekonomicheskaya politika*. Vol. 15. No. 2. Pp. 106–135. (In Russ.). DOI: 10.18288/1994–5124–2020–2–106–135,

Blazejczak J., Braun, F.G., Edler, D., Schill, W.F. (2014). Economic effects of renewable energy expansion: A model-based analysis for Germany. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Vol. 40. Pp. 1070–1080. DOI: 10.1016/j.rser.2014.07.134

Borowski, P.F. (2020). Zonal and Nodal Models of Energy Market in European Union. *Energies*. Vol. 13. No. 16. DOI: 10.3390/en13164182

Crippa, M., Guizzardi, D., Solazzo, E., Muntean, M., Schaaf, E., Monforti-Ferrario, F., Banja, M., Olivier, J.G.J., Grassi, G., Rossi, S., Vignati, E. (2021). *GHG emissions of all world countries*. Publications Office of the European Union. DOI: 10.2760/173513

Fan, J.L., Yu, P., Li, K., Xu, M., Zhang, X. (2020). A leveled cost of hydrogen (LCOH) comparison of coal-to-hydrogen with CCS and water electrolysis powered by renewable energy in China. *Energy*. Vol. 242. DOI: 10.1016/j.energy.2021.123003

Golub, A., Lugovoy, O., Potashnikov, V. (2019). Quantifying barriers to decarbonization of the Russian economy: real options analysis of investment risks in low-carbon technologies. *Climate Policy*. Vol. 19. No. 6. Pp. 716–724. DOI: 10.1080/14693062.2019.1570064

Guo, Z., Wei, W., Chen, L., Zhang, X., Mei, S. (2021). Equilibrium model of a regional hydrogen market with renewable energy based suppliers and transportation costs. *Energy*. Vol. 220. DOI: 10.1016/j.energy.2020.119608

Kannan, R., Turton, H. (2013). A Long-Term Electricity Dispatch Model with the TIMES Framework. *Environmental Modeling & Assessment*. Vol. 18. Pp. 325–343. DOI: 10.1007/s10666–012–9346-y

Potashnikov, V., Golub, A., Brody, M., Lugovoy, O. (2022). Decarbonizing Russia: Leapfrogging from Fossil Fuel to Hydrogen. *Energies*. Vol. 15. No. 3. DOI: 10.3390/en15030683

Sen A., Miller J. (2022). Emissions reduction benefits. *Working Paper*. Available at: <https://theicct.org/wp-content/uploads/2022/03/Accelerated-ZEV-transition-wp-final.pdf> (дата обращения: 30.08.2022).

Shi, J., Chen, W., Yin, X. (2016). Modelling building's decarbonization with application of China TIMES model. *Applied Energy*. Vol. 162. Pp. 1303–1312. DOI: 10.1016/j.apenergy.2015.06.056

Smith, J.S., Edmonds, J., Hartin, C.A., Mundra, A., Calvin, K. (2015). Near-term acceleration in the rate of temperature change. *Nature Climate Change*. Vol. 5. No. 4. Pp. 333–336. DOI: 10.1038/nclimate2552

Vaillancourt, K., Alcocer, Y., Bahn, O., Fertel, C., Frenette, E., Garboui, H., Kanudia, A., Labriet, M., Loulou, R., Marcy, M., Neji, Y., Waaub, J.P. (2014). A Canadian 2050 energy outlook: Analysis with the multi-regional model TIMES-Canada. *Applied Energy*. Vol. 132. Pp. 56–65. DOI: 10.1016/j.apenergy.2014.06.072

Vaillancourt, K., Labriet, M., Loulou, R., Waaub, J.P. (2008). The role of nuclear energy in long-term climate scenarios: An analysis with the World-TIMES model. *Energy Policy*. Vol. 36. No. 7. Pp. 2296–2307. DOI: 10.1016/j.enpol.2008.01.015

Статья поступила 17.04.2023

Статья принята к публикации 18.06.2023

Для цитирования: Поташиников В.Ю., Барينوва В.А., Леваков П.А., Бердин В.Х., Юлкин Г.М. Оценка взаимных положительных эффектов от развития солнечной и ветровой электроэнергии и водородного транспорта // ЭКО. 2023. № 9. С. 173–192. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-173-192

Информация об авторах

Поташиников Владимир Юрьевич (Москва) – Лаборатория исследований проблем устойчивого развития Института прикладных экономических исследований РАНХиГС.

E-mail: potashnikov.vu@gmail.com; ORCID: 0000-0001-9237-3100

Барينوва Вера Александровна (Москва) – кандидат экономических наук. Лаборатория исследований проблем устойчивого развития Института прикладных экономических исследований РАНХиГС.

E-mail: barinova-va@ranepa.ru; ORCID: 0000-0002-9596-4683

Леваков Павел Александрович (Москва) – Лаборатория исследований проблем устойчивого развития Института прикладных экономических исследований РАНХиГС.

E-mail: levakov-pa@ranepa.ru; ORCID: 0000-0003-4731-5766

Бердин Владимир Хакимович (Москва) – АНО «Международный центр устойчивого энергетического развития» под эгидой ЮНЕСКО.

E-mail: vberdin@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8755-3454

Юлкин Григорий Михайлович (Москва) – АНО «Международный центр устойчивого энергетического развития» под эгидой ЮНЕСКО.

E-mail: grigory.yulkin@gmail.com; ORCID: 0000-0001-6385-866X

For citation: Potashnikov, V. Yu., Barinova, V.A., Levakov, P.A., Berdin, V. Kh., Yulkin, G.M. (2023). Assessment of Mutual Benefits of Solar and Wind Electricity Development and Hydrogen Transportation. *ECO*. No. 9. Pp. 173–192. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-9-173-192

Summary

V.Yu. Potashnikov, V.A. Barinova, P.A. Levakov, V.Kh. Berdin, G.M. Yulkin
Assessment of Mutual Benefits of Solar and Wind Electricity Development and Hydrogen Transportation

Abstract. The paper examines various practices of developing and adopting technologies of production, transportation, storage and usage of hydrogen in the developed countries. The experience of leading countries of the world in the field of development and application of technologies of hydrogen production, transportation, storage and use is considered. The primary economic and social factors of hydrogen energy development and its role in achieving long-term goals of countries in terms of greenhouse gas emissions are highlighted. The potential of “green” hydrogen for transportation needs in Russia, including its impact on electricity prices, was assessed with the aid of a highly detailed model of the representative energy system RUHOUR. Sensitivity analysis showed that at a price of more than \$2 per kgH₂ (~\$0.2 per liter of gasoline), it is most likely that the entire potential demand for hydrogen can be met. The development of large-scale green hydrogen generation infrastructure in Russia can help reduce greenhouse gas emissions, accelerate diversification of the export structure, and reduce electricity prices for end users.

Keywords: *decarbonization; hydrogen; RUHOUR; RPS; transport development; solar energy; wind energy*

Information about the authors

Potashnikov, Vladimir Yurievich (Moscow) – Laboratory for Sustainable Development Studies of RANEPА.

E-mail: potashnikov.vu@gmail.com; ORCID: 0000–0001–9237–3100

Barinova, Vera Aleksandrovna (Moscow) – PhD in Economics. Laboratory for Sustainable Development Studies of RANEPА.

E-mail: barinova-va@ranepa.ru; ORCID: 0000–0002–9596–4683

Levakov, Pavel Aleksandrovich (Moscow) – Laboratory for Sustainable Development Studies of RANEPА.

E-mail: levakov-pa@ranepa.ru; ORCID: 0000–0003–4731–5766

Berdin, Vladimir Khakimovich (Moscow) – International Sustainable Energy Development Centre Under the Auspices of UNESCO.

E-mail: vberdin@gmail.com; ORCID: 0000–0002–8755–3454

Yulkin, Grigory Mikhailovich (Moscow) – International Sustainable Energy Development Centre Under the Auspices of UNESCO.

E-mail: grigory.yulkin@gmail.com; ORCID: 0000–0001–6385–866X

В следующих номерах вы прочтете:

- Перспективы развития дальневосточного ТЭК в условиях трансформации мировых энергетических рынков
- Потенциал Крайнего Северо-Востока России по добыче стратегических полезных ископаемых
- Долговые инструменты для зеленой экономики
- Альтернативные модели организации продовольственной розницы в удаленных и труднодоступных регионах
- Личная, частная, приватная – что значит для россиян собственность, которой они владеют?
- Инвестиционный климат в российской золотодобыче на фоне перемен
- Парфюмерно-косметическая отрасль России в контексте импортозамещения

Подготовлено к печати Сибирским отделением РАН.
«ЭКО» (Экономика и организация промышленного производства).

ISSN 0131-7652

E-ISSN 2686-7605

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

ПИ № ФС77 - 77209 от 20.11.2019

2023. № 9. 1–192

Художник В.П. Мочалов
Технический редактор Н.Н. Сидорова

Адрес редакции: 630090 Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17.
Тел./факс: (8-383) 330-69-25, тел. 330-69-35
E-mail: eco@ieie.nsc.ru

Адрес издателя: Сибирское отделение РАН
630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17

© АНО «Редакция журнала «ЭКО», 2023. Выход в свет 30.09.2023
Формат 84x108 1/32. Цифровая печать. Усл. печ. л. 10,08
Уч.-изд. л. 10,8. Тираж 220. Заказ 184. Цена свободная

Отпечатано в Сибирском отделении РАН
630090, г. Новосибирск, Морской просп. 2
Тел. 330-84-66

E-mail: e.lyannaya@sb-ras.ru
<https://www.sibran.ru>