

ЭКО

ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ № 6 2023 г.



**Цифровизация –
от умного к разумному**

ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1970 ГОДА,
ВЫХОДИТ ЕЖЕМЕСЯЧНО



ЭКОномика и организация
промышленного производства

6 (588) 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. Гильмундинов, 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, ИЗИ 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

6 (588) 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; **H.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 О человеке замолвите слово

Тема номера: Цифровизация – от умного к разумному

8 ЛЮЛЬКО А.Н.

Эволюция «умных городов»: от технологических проектов к искусственному интеллекту

32 ПОПОВ Е.В.,

СЕМЯЧКОВ К.А.,
БОРИСОВ Д.Н.

Эффективность проектов развития «умных городов»

50 БОЖЬЯ-ВОЛЯ А.А.

Технологии «умного города»: оценка социально-экономических эффектов

72 ШВЕЦОВ М.А.

Барьеры реализации мегапроектов новых городов в России (на примере SmartCity в Новосибирской области)

МОНИТОРИНГ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

87 ВОЛОГДИН С.С.,

ГОРБУШИН В.А.

Инвестиционное обеспечение национальной экономики в условиях внешнего санкционного давления

ОТРАСЛИ И РЫНКИ

103 СЕЛЕЕВ С.С.,

МОЛЯРЕНКО О.А.

Человек с металлоискателем: типы ресурсов и практики их освоения

122 ВУКОВИЧ Н.А.,

МЕХРЕНЦЕВ А.В.

Состояние и перспективы развития рынка древесных пеллет в России

ТРАНСГРАНИЧНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

137 ШЕРИН Е.А.

Внешнеторговое сотрудничество Казахстана и сибирских регионов

ЭКОНОМИКА И СОЦИОЛОГИЯ

152 ДОЛЖЕНКО Р.А.,

ДОЛЖЕНКО С.Б.,

АНТОНОВ Д.А.

Роль и возможности служб занятости региона (взгляд стейкхолдеров Свердловской области)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ РОССИИ

177 МАСЛОВА И.В.

Эффективная филантропия в сфере образования в России: дореволюционная и современная практики

CONTENTS

EDITORIAL

- 4 Put in a Good Word
for the Human Being

Cover story: Digitalization – from Smart to Reasonable

- 8 LYULKO, A.N.
Evolution of Smart Cities:
from Technological Projects
to Artificial Intelligence
- 32 POPOV, E.V.,
SEMYACHKOV, K.A.,
BORISOV, D.N.
The Efficiency of Smart City
Development Projects
- 50 BOZHYA-VOLYA, A.A.
Measuring “Smart City” Performance
- 72 SHVETSOV, M.A.
Barriers to Implementation
of New Urban Megaprojects in Russia
(the Case of Smart City
in the Novosibirsk Region)

MONITORING

OF ECONOMIC TRANSFORMATION

- 87 VOLOGDIN, S.S.,
GORBUSHIN, V.A.
Investment Support
for the National Economy
under External Sanctions Pressure

ECONOMY SECTORS AND MARKETS

- 103 SELEEV, S.S.,
MOLYARENKO, O.A.
Man with a Metal Detector:
Types of Resources and Practices
of Their Utilization
- 122 VUKOVICH, N.A.,
MEHRENTSEV, A.V.
The State and Development Prospects
of the Wood Pellet Market in Russia

CROSS-BORDER INTERACTION

- 137 SHERIN, E.A.
Foreign Trade Cooperation between
Kazakhstan and Siberian Regions

ECONOMICS AND SOCIOLOGY

- 152 DOLZHENKO, R.A.,
DOLZHENKO, S.B.,
ANTONOV, D.A.
The Role and Opportunities
of Regional Employment Services
(Sverdlovsk Region's
Stakeholders' View)

ECONOMIC HISTORY OF RUSSIA

- 177 MASLOVA, I.V.
Effective Philanthropy in Education
in Russia: Pre-Revolutionary
and Modern Practices

О человеке замолвите слово

Несмотря на разнообразие и многоаспектность инициированных человеком перемен, происходящих в современном мире, – от формирования нового миропорядка и иной геополитической реальности до создания и развития мира умных вещей и умных городов, как правило, во всех случаях декларируется стремление к созданию лучших условий жизни как для ныне живущих, так и для будущих поколений.

Все более значимую роль во всей совокупности направлений и мер при этом играют информационные технологии. Разнообразная и своевременно получаемая информация о различных сторонах жизни и деятельности людей, как предполагается, позволит им принимать более обоснованные решения и эффективнее осуществлять экономические, социальные, технологические и прочие изменения.

Сама по себе идея о высокой значимости информации для повышения эффективности управления в самых различных сферах далеко не нова. Она активно обсуждается, развивается и реализуется уже почти сотню лет, со времени появления первых работ в области кибернетики. Однако важен тот факт, что все эти годы сфера областей применения кибернетических технологий неуклонно расширялась. От сбора информации и ее обработки уже наметился вполне осязаемый тренд на применение искусственного интеллекта при решении проблем и задач все более творческого и менее стандартизованного характера.

В наши дни новая кибернетическая реальность все глубже проникает в те сферы жизни и деятельности человека, которые раньше не имели сколь-нибудь важного значения при разработке и использовании информационных технологий. В последнее десятилетие спектр их чрезвычайно расширился – от решения

«бытовых» проблем повседневности (доведенного до совершенства в рамках концепции «умного дома») до более широких и системных задач – создания «умных городов» и «умной» специализации экономики территорий.

При этом, как представляется, на данном этапе превалирует технократический и, можно сказать, надменно-назидательный подход к постановке, разработке и практической реализации предлагаемых решений в социально-экономической сфере. В основе подавляющего большинства предложений лежит постулат о безусловной необходимости и предпочтительности умных решений: «Мы сделаем вашу жизнь более удобной, более рационально организованной и менее обременительной в вопросах текущей жизнедеятельности».

Безусловно, такой подход вполне правомерен, когда дело касается, например, работы городского транспорта, режима освещения улиц, уборки и утилизации мусора и других относительно простых и очевидных хозяйственных и коммунально-бытовых проблем. Однако жизнь и деятельность современного человека этими сторонами бытия далеко не исчерпывается. Есть огромный пласт вопросов, в решении и реализации которых «умные» технологии имеют заведомо подчиненный характер. Прежде всего это относится к сфере культуры, традиций, образа жизни людей на разных территориях и в разных культурно-исторических условиях.

Нельзя не отметить, что возрастание роли и значения умных технологий в жизни городов и поселений происходит на фоне и с опорой на ранее достигнутые решения – прежде всего инфраструктурные. Это касается, в частности, систем централизованного жизнеобеспечения – водо-, тепло-, и электроснабжения. Довольно трудно отнести городское поселение к «умному», если его энергоснабжение основано на угольной генерации прошлого поколения с периодически возникающим «режимом черного неба», хотя в непосредственной близости находятся колоссальные гидроэнергетические

мощности, – довольно распространенная ситуация в Восточной Сибири. В подобных случаях имеет смысл говорить лишь о рациональном распределении и расходовании энергоресурсов, но никак не об умных и современных решениях.

Можно, конечно, с исследовательскими целями обсуждать и рассчитывать индексы продвижения подобных поселений к идеалу умных городов, которые формируются разными организациями у нас и за рубежом. Однако при расчете, например, обобщенных показателей для нашей страны не следует забывать о немалой доле и граждан, и населенных пунктов, у которых «основные удобства» по-прежнему расположены на улице.

Пилотные проекты, такие как «Иннополис» в Татарстане или проектируемый «СмартСити» под Новосибирском, конечно, важны и нужны. Но скорее, как прообразы будущего и пока ещё во многом виртуальной реальности (см. статьи А.А. Божьей-Воли; Е.В. Попова, К.А. Семячкова, Д.Н. Борисова, а также М.А. Швецова). Реальность же становления умных поселений связана прежде всего с развитием и укреплением партнерства и взаимодействия всех ключевых участников, вовлеченных в данный процесс, – на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

Те возможности, которыми располагают современные технологии, вполне позволяют «видеть» проблемы и «слышать» голос каждого отдельного человека, а также учитывать его мнение при выработке и реализации технократических нововведений.

У нас нет ни времени, ни ресурсов повторять опыт административной экономики, в рамках которой была предпринята беспрецедентная по масштабу и затраченным средствам кампания создания всеохватывающей общегосударственной автоматизированной системы управления. Основной ее урок состоит в том, что улучшить состояние экономики и социальной сферы только за счет информационно-технологических

решений просто невозможно. Без активного участия человека – и цели и средства социально-экономических преобразований – никакие «умные» решения не имеют сколь-нибудь значимых шансов на успех. В конце концов, умные решения основаны как на современном знании, так и на мудрости и опыте не одного поколения наших с вами, уважаемые читатели, предшественников.

Главный редактор «ЭКО»



КРЮКОВ В.А.

А.Н. Люлько

Эволюция «умных городов»: от технологических проектов к искусственному интеллекту

УДК 332.8:004.89

Аннотация. В статье исследуется эволюция развития «умных городов» от создания отдельных технологических проектов к «суперумному обществу», инфраструктура которого во многом будет управляться искусственным интеллектом. Рассмотрены в сравнении зарубежная и российская практики реализации концепции «умного города», названы их ключевые различия, достоинства и недостатки. Главными из недостатков автор считает нарушение частной жизни граждан и опасность передачи управления критической инфраструктуры не подотчетному государству и обществу искусственному интеллекту.

Ключевые слова: «умный город»; умные технологии; цифровизация; концепция городского развития; городская среда; искусственный интеллект

Введение

Понятие «умный город» (smart city) тесно связано с бурным развитием информационных и коммуникационных технологий. Оно стало активно использоваться с начала 2000-х преимущественно крупными ИТ-компаниями – IBM, Cisco, Microsoft, Google и пр., которые применяли его для продвижения своей продукции и услуг.

Города (прежде всего – мегаполисы) с их проблемами являются крупными и выгодными заказчиками для ИТ-компаний, способных предложить решение городских проблем при помощи информационных технологий. Эта сфера приложения сил выглядит достаточно заманчиво и выгодно как для города, так и для компаний.

К слову сказать, и у нас в России основными проводниками «умного города» с самого начала были ИТ-гиганты – «Сбер», «Ростелеком», «Ситроникс», «МТС», «СофтЛайн» и другие.

Поскольку термин «умный город» придуман в ИТ-среде, то поначалу он определялся как город, который максимально эффективно использует информационные и телекоммуникационные технологии и интернет вещей для управления городским

имуществом¹. Однако со временем это понятие стало расширяться, претерпевало изменения и в настоящее время включает в себя гораздо больше, чем в начале века. «В силу трансформации повседневных практик под влиянием ИКТ в изучении городских технологий следует рассматривать не физическое наличие технологий, а процесс изменения городской среды и городского образа жизни» [Пузанов, Шубина, 2019. С. 38].

«Умные города», как их понимают современные специалисты, при помощи высоких технологий создают более совершенную систему управления городской инфраструктурой, эффективнее решают вопросы предоставления услуг населению, обеспечивают высокое качество жизни горожан и развитие местной экономики. Конечно, это достигается в том числе за счет информационных технологий и цифровизации, но не только. «Существует более 100 индикаторов, которые помогают городам отслеживать свою эффективность с помощью конкретных действий, разработанных для конкретных нужд»².

«Умный город» – это не статичное понятие, оно постоянно развивается. В научной литературе выделяют пять концепций развития «умного города» [«Умный город» XXI века..., 2018. С. 24–47]. Первые три из них были предложены известным урбанистом Бойдом Коэном, который рассматривал их как трансформацию «умных городов» в зависимости от того, кто является главной движущей силой освоения и применения технологий на практике: переход от инициативы технологической компании к управлению модернизации городского хозяйства со стороны правительства и, наконец, к инициативе граждан³. Остальные являют собой расширение концепции «умного города» до масштабов страны и общества в целом.

Рассмотрим подробнее каждую из этих концепций.

«Умный город 1.0». Технологический проект

Первые проекты «умных городов» были предложены IT-гигантами – IBM, Microsoft, Cisco и другими. Их идея заключалась в строительстве насыщенного технологиями города с чистого

¹ См., например, URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Умный_город.

² *Cohen B.* What Exactly Is A Smart City? URL: <http://www.fastcompany.com/1680538/what-exactly-is-a-smart-city>

³ Там же.

листа. Это и понятно, на новом месте не надо приспособляться к существующей инфраструктуре. Так обычно строят новые фабрики или шоурумы для показа своего товара. По замыслу создателей, эти «умные города» должны были стать апофеозом и торжеством новых технологий, воплощением всего нового и передового, витриной того, что есть самого выдающегося в индустрии информационных и коммуникационных технологий, «городами будущего».

Наиболее известные проекты – это «умные города» Сонгдо (Южная Корея) с бюджетом проекта более 10 млрд долл., PlantIT (Португалия) – 29 млрд долл., Джазган (Саудовская Аравия) – 30 млрд долл., Искандар (Малайзия) – 30 млрд долл., Лаваса (Индия) – 20 млрд долл., Масдар (ОАЭ) – более 16 млрд долл. [Умный город XXI века..., 2018. С. 21], Иннополис (Россия) – более 20 млрд руб. (в ценах 2012–2014 гг. около 7 млрд долл.) [Захаров, Юзбекова, 2017].

Чтобы понять суть этих проектов и их результаты, рассмотрим более подробно два наиболее известных в мире и в России «умных города» – южнокорейский Сонгдо и наш Иннополис.

Сонгдо был спланирован в середине 1990-х гг. гигантом южнокорейской промышленности Daewoo. К его реализации приложили усилия американская корпорация Gale International, южнокорейская компания POSCO E&C, американский банк Morgan Stanley [«Умный город XXI века...», 2018. С. 120–121]. По плану это должен был быть полностью «умный город», построенный на намывном острове в 50 км от Сеула. В нем постарались воплотить все новинки в IT-индустрии.

В городе было создано единое управление, объединяющее коммунальные, медицинские и корпоративные информационные системы. Каждый дом обеспечен оптоволоконной и беспроводной высокоскоростной связью. Один из ключевых партнеров «умного города» – известная компания Cisco разместила в Сонгдо тысячи всевозможных датчиков: каждый квадратный сантиметр города оказался подключенным к единой сети, а информация с них стекается в центральный узел управления. Там анализируются все данные: загруженность дорог, потребность в энергии, состояние подземных коммуникаций, количество машин и пешеходов на каждом отрезке пути.

Сонгдо – очень компактный город: он спроектирован так, что в любую его точку можно попасть за 15 минут на велосипеде.

В соответствии с рекомендациями современной урбанистики, в городе нет строгого зонирования на офисную и жилую зоны, чтобы не перегружать транспортную систему: офисные здания здесь соседствуют с жилыми, на первых этажах которых расположены торговые зоны. Примерно 40% общей площади города (2,4 км²) составляют рекреационные площади, в том числе Центральный парк с высокими соснами, являющийся смысловым центром города, и гигантский гольф-клуб.

Сонгдо позиционируется в Южной Корее как «зеленый город», поскольку все его основные здания сертифицированы по стандарту зеленого строительства. Даже 305-метровый небоскреб – самое высокое здание в Южной Корее – имеет зеленый сертификат. При этом Сонгдо еще и энергоэффективный город: все окна здесь сделаны из стекла с низким коэффициентом теплопроводности, а освещение построено на светодиодах. Уличное и дорожное освещение способно подстраиваться под нужды горожан: система сама отключает его там, где в данный момент нет людей или машин, и делает более ярким в людных местах. Жилые, офисные и технические помещения в городе выполнены по стандартам «умного дома»: каждый житель может дистанционно управлять своим уютом, микроволновкой или кондиционером.

Город эффективно расходует все имеющиеся ресурсы: отработанная горячая вода используется для обогрева помещений, сточные воды очищаются специальными фильтрами и используются для полива в парках и на предприятиях, растительность на крышах уменьшает ливневые стоки и использует солнечное тепло для фотосинтеза и охлаждения окружающего воздуха. Все бытовые отходы, и влажные, и сухие, по пневматической трубе доставляются сразу на станцию переработки, поэтому в городе нет ни мусорных контейнеров, ни мусоровозов. В результате в каждом здании сократилось потребление энергии на 30%, а потребление чистой воды – в 10 раз меньше, чем в обычном городе [«Умный город» XXI века..., 2018. С. 125–128].

Но несмотря на все это великолепие, нашлось не так много людей, которые хотят жить в таком «городе будущего». Сейчас Сонгдо насчитывает около 90 тысяч жителей, он заселен лишь на треть [Там же. С. 122]. Почему? – Как справедливо пишет Е. В. Василенко: «Кому понравится жить в маленьком городе с примитивной безликой архитектурой, лишенном исторических

и культурных традиций, рядом с офисом своей фирмы, день и ночь вращаясь в рамках очень тесного городского пространства в кругу одних и тех же людей? Да еще под неусыпным круглосуточным наблюдением сотни датчиков, сенсоров и сканнеров? Для человека в таком городе культурный мир замкнулся в рамках его планшета: это разрушает его мозг и наносит непоправимый ущерб его здоровью» [Там же. С. 128–129].

В России также реализован проект «умного города 1.0» – **Иннополис**, очень амбициозный и разрекламированный. Его разработчиком выступил архитектор-планировщик из Сингапура Лиу Тай Кер. Место для Иннополиса было выбрано прекрасное, на берегу слияния рек Волга и Свияга примерно в 40 км от Казани. Проект курировали президент Республики Татарстан Рустам Минниханов и тогдашний министр информатизации и связи региона (впоследствии, с 2012 по 2018 гг., министр связи и массовых коммуникаций РФ) Николай Никифоров.

На сегодняшний день в Иннополисе построены жилые дома, университет, технопарк, школа, лицей, детский сад, медицинский центр, спорткомплекс, магазины. Созданы велосипедные зоны, есть доступное съемное жилье. Здания оснащены технологиями «умного дома» по последнему слову техники. Жителям можно отдохнуть в рядом расположенном горнолыжном комплексе «Казань» и всесезонном курорте «Свияжские холмы». Средняя заработная плата жителей – 131 тыс. руб. (примерно в два раза выше, чем в среднем по России за 2023 г.).

В городе внедрена масса интересных технологий. Например, можно через приложение «Яндекс Go» вызвать беспилотное такси, а робот-беспилотник через «Яндекс Еда» доставит вам товары и еду⁴.

Но проблема здесь та же, что и в Сонгдо – мало людей, которые захотели поселиться в этом городе. В городе, рассчитанном на 155 тыс. жителей, на конец 2022 г. постоянно проживает 4474 человека⁵ (то есть менее 3% от плана). Почему так происходит?

Если посмотреть на карту Иннополиса, размещенную на официальном сайте, город занимает очень небольшое пространство.

⁴ Официальный сайт Иннополиса. URL: <https://innopolis.com/ru/city/history>

⁵ В Иннополисе подвели итоги уходящего года и озвучили планы на 2023 год, 13.12.2022. URL: <https://innopolis.com/ru/media/news/v-innopolise-podveli-itogi-uhodasego-goda-i-ozvucili-plany-na-2023-god>

В нем нет культурных и исторических зданий, театров. Кроме работы и учебы заняться особенно нечем. Организован только спортивный досуг. Общаться приходится с довольно узким кругом лиц. В итоге молодые, амбициозные специалисты, выбирая, где работать – в Иннополисе или в культурно и интеллектуально богатой Казани, естественно, предпочитают второй вариант. То же происходит и с бизнесом. Малонаселенный Иннополис ему не интересен, так как бизнес идет туда, где есть клиенты. Круг замкнулся. Сейчас даже амбициозный широкомасштабный Международный IT-форум «Kazan Digital Week» с участием премьер-министра России переместился из Иннополиса в Экспоцентр в Казани. Потому что там удобнее.

Думается, если бы огромные деньги, потраченные на Иннополис, были вложены, скажем, в дополнительный кампус Казанского университета на территории той же Казани, эффект был бы гораздо выше.

Плюсы и минусы проекта Иннополис практически полностью совпадают с таковыми для всех «умных городов 1.0» – Фуджисава и Цунасима в Японии, Путраджая в Малайзии, Масдар в ОАЭ, Лаваса и Палава в Индии. В этих городах внедрены очень интересные технологии, есть на что посмотреть и восхититься. Но все эти города до сих пор не заселены, люди не стремятся в них переехать, им здесь неуютно. Жить в таком городе – все равно что жить в выставочном центре высоких технологий.

Хотелось бы отметить один немаловажный момент. Установив везде видеокamеры и обеспечив максимальный контроль за гражданами, создатели подобных «умных городов» фактически перечеркнули такое важное понятие, как частная жизнь.

Как справедливо писала известная исследовательница развития городов Джейн Джекобс: «Частная жизнь в крупном городе – ценнейшая вещь. Без нее просто невозможно. Она повсюду, пожалуй, ценна и необходима, но в большинстве мест на нее трудно рассчитывать. В маленьких населенных пунктах о твоих делах знают все. В крупном городе это не так: о них много будут знать только те, кому ты захочешь о них рассказать. Это одна из особенностей крупного города, важных для большинства его жителей независимо от доходов, цвета кожи, от того, родились они здесь или приехали недавно. Этот дар крупного города люди высоко ценят и ревниво оберегают» [Джекобс, 2011. С. 71].

Да и сама идея построения «самого высокотехнологичного города» нереальна даже в сравнительно небольшой временной перспективе. Технологии быстро развиваются, и то, что кажется верхом совершенства сейчас, через пять, максимум десять лет, скорее всего, безнадежно и кардинально устареет. Поменяются не просто технологии, а сама концепция «умного города».

Примерно это и произошло – со временем в мире стала преобладать другая идея, основанная на модернизации существующих городов.

«Умный город 2.0». Административный проект

Эта модель предполагает, что внедрение «умных технологий» будет осуществляться сверху, как административное решение. Данный подход можно считать вполне удачным. «Умные города 2.0» долгое время возглавляли профильные рейтинги. В отличие от «умных городов» первого поколения, создаваемых «с нуля», в модели «Умный город 2.0» речь идет о развитии за счет новых технологий существующих поселений с готовой инфраструктурой, со своими культурными и социальными особенностями. Главная цель при таком подходе – улучшение систем управления городом, обеспечение безопасности и качества жизни его обитателей. Технологии при этом играют важную, но все же прикладную, вспомогательную роль.

Города, которые пошли по этому пути, демонстрируют успешное решение многих проблем современного мегаполиса, таких как обеспечение безопасности, чрезмерная загруженность дорог, быстрое и качественное получение муниципальных и государственных услуг, навигация в незнакомом месте, экономия ресурсов, переработка отходов и пр. Они, как правило, образец порядка и комфорта. В них чувствуется профессиональная, слаженная работа администрации.

Поскольку проблемы в городах довольно разнообразны, в модели 2.0 список «умных технологий» для их решения довольно широк и не ограничивается информационной сферой. В качестве примера можно привести технологии переработки бытовых и промышленных отходов, развитие экологического транспорта (велосипеды, электромобили, электросамокаты, городские электрички), развитие альтернативных источников энергии, элементы

«зеленой» архитектуры, создание природных парков и городских общественных пространств разного назначения и т.д.

Довольно большие результаты в реализации этой концепции достигли азиатские и арабские города: Сингапур, Пекин, Шанхай, Дубай и другие. Концепция «умного города» здесь реализуется исключительно «сверху», то есть руководством страны и администрациями городов.

Впечатляют технологии, которые можно увидеть в китайских городах. Использование роботов в ресторанах и медицинских учреждениях; электромобили и электробусы; электропоезда, движущиеся со скоростью более 300 км в час; оплата в магазинах и метро «лицом» (то есть через визуальную систему идентификации личности); регулировка транспортных потоков с помощью искусственного интеллекта; получение различных услуг через IT-приложения и т.д.

В Сингапуре, помимо всего перечисленного, стоит отметить уникальную систему очистки канализационных и сточных вод с последующим повторным использованием; пневматическую систему транспортировки бытовых отходов; современную переработку мусора, из которого в море сделали целый остров; «зеленую» архитектуру; вертикальные и интеллектуальные фермы; интеллектуальные системы обнаружения антиобщественного поведения.

В Дубае – беспилотное метро; «умные остановки» с кондиционерами; «умные пешеходные переходы», «умные полицейские участки», даже «умные пальмы» на пляжах⁶. Перечислять можно долго. Можно сказать проще – нет в мире такой технологии, которая бы в этих городах не появилась. Привлекать все новые умные технологии мира – это одна из главных целей их руководства.

При всех впечатляющих положительных достижениях этих городов они имеют общую особенность, которую многие считают их главным недостатком. Это тотальный контроль за поведением граждан и ограничение их частной жизни. Особенно сильный толчок в развитии технологий такого контроля произошел во время пандемии COVID-19.

⁶ 6,5-метровые арт-объекты, оборудованные камерами видеонаблюдения и сенсорным экраном, раздают wi-fi, а ночью служат фонарями.

В Китае создание системы контроля было с самого начала одним из основных приоритетов в развитии «умных технологий». Еще в 1990-х гг. была разработана система «Золотой щит», которая с 1998 по 2004 гг. была введена по всей стране. Она включает управление безопасностью, информационный мониторинг, контроль выхода и входа в здания, информирование о правонарушениях, управление трафиком. Частью этого проекта является «Великий китайский файрвол» (Great Firewall of China) – система фильтрации содержимого Интернета в КНР.

«Потребность в сборе информации о населении особенно возросла после событий на площади Тяньаньмэнь. В 2004 г. появилась сетевая система поддержания общественной безопасности и социального порядка – wanggehua guanli – или просто сетевое управление. Она имела черты социального управления, повысила уровень ситуационной осведомленности, стал возможным контроль отдельных лиц» [Графов, 2020. С. 251–252].

Наконец, в Китае была введена «Система социального рейтинга», в рамках которого специальная комиссия при Политбюро ЦК КПК следит за реализацией ее требований в четырех областях: это «честность в государственных делах, коммерческая целостность, общественная целостность, судебная достоверность» [Там же. С. 262].

В национальную базу Системы из многочисленных источников собирается информация о нарушениях закона (неуплата в срок налогов, дорожных и иных штрафов, уклонение от призыва в армию, неисполнение решения судов); поведении на улицах и в общественных местах (соблюдение ПДД, нарушение общественного порядка, фиксируемые камерами наблюдения); активность в финансовой сфере (исправность обслуживания кредитов, характер расходов и доходов); поведение в Интернете (связи в соцсетях, посещаемые сайты, распространение негативной информации, оскорбления, fake news); перемещение по городу и за его пределами (в том числе посещение не рекомендуемых мест и мероприятий, контакты с лицами из черных списков); другая информация, поступающая от социума (жалобы соседей, доносы, участие в общественной работе, благодарности или взыскания по службе, участие в благотворительной деятельности) и пр.

«Начисляя индивидуальный рейтинг, система на выходе формирует “последствия” в следующих областях: 1) оказание государственных услуг (получение прав на вождение, разрешение завести животное, получение субсидий и льгот при оплате коммунальных платежей); 2) услуги кредитных организаций (условия получения кредита, размещение депозита, выпуск банковской карты); 3) условия работы в Интернете (скорость работы / цена подключения, доступ к онлайн-сервисам); 4) право приобретения авиа- и железнодорожных билетов, бронирования гостиниц (цена/условия, запрет на перелеты и поездки); 5) доступ на государственную службу, в компании с госучастием, занятие руководящих должностей, получение ученой степени; 6) возможность обучения детей в привилегированных учебных заведениях; 7) размещение на доске почета или в черном списке» [Там же. С. 253–254].

Жизнь в **Сингапуре** тоже очень строго регламентирована. Малейший проступок с большой уверенностью влечет серьезное наказание, например, за выброшенную бумажку или окуроч следует огромный штраф. Американский писатель Уильям Гибсон справедливо отметил, что Сингапур представляет собой опыт построения государства, управляемого как крупная корпорация: «Если бы в IBM захотели обзавестись своим государством, это государство имело бы много общего с Сингапуром. Тут и обязательное ношение белых рубашек, и полное отсутствие чувства юмора, и конформизм во главе угла, а творческая мысль в большом дефиците. Прошлое здесь растворилось без остатка. В Сингапуре нет никакой расслабленности: там все ориентировано на экономику»⁷. И далее он же, с изрядной язвительностью: «Эта непрерывная хвала на службе порядка, здоровья и процветания сингапурского пути быстро вызывает ощущение оруэлловского страха, что Большой брат преследует вас сзади со счастливым лицом».

Безусловно, такая жесткая система контроля нравится далеко не всем. Она вызывает особенно резкое отторжение в тех странах и культурах, где граждане не готовы отказаться от личных свобод даже во имя прогресса и безопасности. Поэтому дальнейшее развитие концепции «умных городов» там видится в привлечении граждан к решению вопросов выбора тех технологий, которые

⁷ Цитируется по [«Умный город» XXI века..., 2018. С. 93].

следует применять для решения городских проблем. В последние годы все больше и чаще слышны голоса о необходимости строгого общественного контроля за внедрением технологий, особенно тех, что связаны с безопасностью и вмешательством в личную жизнь.

«Умный город 3.0». Гражданское соуправление

Современная модель «Умного города 3.0» предполагает участие общественности в решении вопросов внедрения технологий. Наиболее успешно она развивается в тех странах, где сильны традиции местного самоуправления, где гражданам свойственно по наиболее важным вопросам проводить референдумы. Это, прежде всего, страны Европы, США, Канада и Австралия.

«В Европе все более популярны идеи о том, что разработку и внедрение новых технологий нельзя доверять инженерам и менеджерам, потому что те не учитывают мнение горожан в отношении того, как технологии должны быть использованы в вопросах преобразования городской среды. Новые технологии, которые будут оказывать сильное влияние на жизнь людей в городе, требуют публичного обсуждения и демократического контроля» [Вагин, Сафронова, 2021. С. 89–90].

Один из наиболее успешных городов, где реализуется концепция «Умного города 3.0», это **Барселона**. «Здесь в 2015 году на выборах мэра победила Ада Колау. Некоторые описывают ее кампанию как ответ неолиберальным урбанистам, продвигающим свою технократическую версию умного города. Под ее руководством были введены законы, обеспечивающие гражданам постоянный контроль над личными данными и гарантирующие, что внедрение современных технологий будет способствовать гражданскому участию. Еще один знак того, что гражданское общество находится в центре всех проектов умного города в Барселоне – библиотеки, в которых граждан учат использованию открытых данных. Кроме того, здесь активно работает онлайн-платформа Decidim Barcelona для участия граждан в принятии решений».

Платформа предлагает разные способы высказать свое мнение об общественных процессах и преобразованиях – от подачи запроса (заявления) в городские службы, до участия в формировании повестки дня заседания городского или районного совета

и созыва общественных слушаний и внесения законодательных инициатив.

«Городской совет Барселоны разделил многие свои полномочия с жителями, что положительно влияет на развитие и поддержание успешного функционирования гражданского общества. Такой широкий спектр способов влияния на планирование города делает Барселону одним из самых успешных городов в сфере электронного участия граждан. Если применить это разнообразие практик по вовлечению граждан в политическую жизнь города к дизайну и планированию умного города, то Барселона сможет стать первым умным городом, созданным гражданами для граждан» [Там же. С. 94–95].

Интересен опыт **Кремниевой долины США**, где налажено эффективное взаимодействие властей и общества с использованием современных информационных технологий. Местные жители с помощью Интернета и социальных сетей формируют коммуникативное пространство, выстраивая определенный виртуальный образ своего поселения. Здесь они рассказывают о себе, своих проблемах и достижениях, делятся мыслями по благоустройству города, обсуждают социальные проблемы и предлагают способы их решения. В результате город существует как бы в двух измерениях. В первом – это реальный, материальный город, во втором – его виртуальный, электронно-коммуникативный двойник, некий город мечты, к которому жители хотят стремиться, и который может вести за собой развитие реального города. В социальной философии этот феномен называется «социальным конструированием».

«В результате все большее число людей вовлекается в управление и преобразование города. При грамотном сотрудничестве власти и общества это приводит к решению многих сложных городских проблем: с транспортными пробками, благоустройством домов и придомовых территорий и т.д. Кроме того, использование Интернета позволяет городу искать инвесторов для реализации своих проектов и привлекать новых креативных людей в качестве потенциальных жителей. Хорошо сделанный сайт-портал с оптимистичным современным дизайном реализует главную функцию – предложение к сотрудничеству» [Льюлько, 2013. С. 269].

Большинство «умных городов 3.0» прилагает много усилий к обучению пожилых людей, чтобы превратить и эту часть населения, чаще всего осторожно воспринимающую инновации, в активных пользователей современных технологий (телемедицины, интернета вещей, различных сервисов доставки на дом необходимых товаров, дистанционной оплаты услуг и т.д.).

В жизнь таких городов внедряется система онлайн-голосования, которая позволяет через демократические процедуры оперативно учитывать мнение горожан по тем или иным насущным для города вопросам, определять направления его развития. Правда, эти процедуры требуют тщательной проработки. В настоящее время интернет-голосование из-за проблем безопасности может вызывать недоверие граждан, так как не позволяет визуально контролировать его ход и результаты.

В то же время демократический подход к внедрению «умных технологий» порой вызывает критику. Бывший генеральный директор Google Эрик Шмидт вообще воспринимает демократию как препятствие на пути технического прогресса [Вагин, Сафронова, 2021. С. 88]. Дело в том, что общественный контроль нередко замедляет процесс внедрения новшеств. Кроме того, такой способ принятия решений дает возможность влиятельным лоббистским структурам в угоду своим узкокорыстным интересам блокировать внедрение передовых технологий. Так произошло, например, в Новосибирске, когда несколько лет назад достаточно активная ассоциация киоскеров, заинтересованная в беспорядочной уличной торговле, заблокировала внедрение «умных остановок» и фактически остановила ход программы «умный город». В результате Новосибирск из лидеров рейтинга цифровых городов скатился на 15-е место (последнее среди городов-миллионников России)⁸.

И тем не менее большинство специалистов считает более прогрессивным и соответствующим нуждам людей именно концепцию «Умный город 3.0». Поэтому в 2023 г. существенно изменилась методология оценки мирового рейтинга «умных городов». Если прежде ключевыми критериями были

⁸ Результаты оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства Российской Федерации (IQ городов) по итогам 2021 года. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/672/REZULTATY-OTSENKI-KHODA-I-EFFEKTIVNOSTI.pdf>

технологическая насыщенность и цифровизация городского пространства, то сейчас в число основных вошли показатели, отражающие восприятие жителями технологий и то, насколько эти технологии решают существующие проблемы (уменьшают загрязнение воздуха, пробки на дорогах, сокращают время на поиск парковочного места, влияют на состояние общественного транспорта, учреждений культуры, коррупцию городских чиновников, доступность хорошего образования, насколько активно используются онлайн-запись к врачу, дистанционный поиск вакансий, разного рода сервисы, упрощающие запуск и ведение бизнеса. Важнейшими критериями являются возможность для жителей влиять на решения местного самоуправления, предлагать свои идеи и иметь публичный онлайн-доступ к информации о городских финансах (для контроля коррупции).

В результате переоценки по новым правилам, например, Сингапур, который в течение многих лет был в числе лидеров рейтинга «умных городов», по версии IMD Smart City Index, сейчас занимает лишь 7-е место, пропустив вперед такие города, как Цюрих, Осло, Канберра, Копенгаген, Лозанна и Лондон⁹, которые развиваются согласно концепции «умного города 3.0».

Модель 4.0. «Умная нация»

Совершенно очевидно, что внедрение «умных технологий» не может быть ограничено отдельными городами. Уже сейчас ряд из них активно проникают в сельскую местность. Отдаленные населенные пункты благодаря спутниковой связи могут использовать Интернет, а современные технологии в области строительства и получения автономных источников энергии позволяют обеспечить их жителям «городской» комфорт. Кроме того, в некоторых странах уже стали реальностью беспилотные комбайны, цифровое сельское хозяйство, точное земледелие. Процесс внедрения «умных технологий» идет повсеместно, причем достаточно эффективно.

Поэтому в перспективе можно говорить не только об «умном городе», но и об «умном государстве», и далее об «умной нации». Под последним термином специалисты понимают не только степень развития и внедрения «умных технологий»,

⁹ Smart City Index 2023. URL: <https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/>

но и высокую степень формирования «умного сообщества», творчески использующего эти технологии практически во всех сферах своей жизни [«Умный город» XXI века..., 2018. С. 38].

Первым концепцию «умной нации» начал реализовывать Сингапур. В национальном манифесте этого города-государства записано: «Сингапур стремится создать “умную нацию” – более организованное и сплоченное сообщество с высоким уровнем жизни, создающее больше возможностей для творческого развития каждого. Понятие “умный” в этой концепции означает не степень сложности развития технологий, а то, насколько общество способно использовать технологии для решения своих проблем и ответов на вызовы времени. Граждане, а не технологии находятся в центре нашего видения “умной нации”!» [Там же. С. 38].

Нет сомнения, что в других государствах (прежде всего, конечно, достаточно компактных и развитых технологически и экономически) концепция «умный город» в обозримом будущем перерастет в концепцию «умной нации». Это лишь вопрос времени.

Модель 5.0. «Суперумное общество»

Что касается дальнейшего развития концепции и технологий «умного города», то вполне очевидно, что мы вплотную подошли к использованию искусственного интеллекта (ИИ) для управления многими процессами, в том числе инфраструктурой городов (стран).

Уже сейчас ИИ используется полицией при поимке преступников, управляет транспортными потоками, составляет юридические документы (например, ChatGPT bot), переводит тексты, записывает на прием к врачу, помогает подобрать нужные лекарства, рисует картины и даже сочиняет музыку. Сферы и спектр его применения растут постоянно. Некоторые примеры практического применения ИИ для трансформации городской инфраструктуры и анализ этого применения мы уже видим в опубликованных исследованиях [Тихонов, Степанова, 2021. С. 197–202].

Совершенно очевидно, что мы на своем веку станем свидетелями того, как ИИ будет управлять большей частью инфраструктуры – коммунальной, хозяйственной, промышленной.

Более того, мы вплотную приблизились к созданию киберфизических систем, позволяющих осуществлять интеграцию машины и человека. Искусственный интеллект в самое ближайшее время станет таким же естественным помощником людей, как, скажем, авторучка или смартфон.

Еще в 2017 г. нынешний президент Российской академии наук Г.Я. Красников на заседании президиума Сибирского отделения РАН отметил: «Человеческий мозг содержит примерно 70 млрд нейронов. В 2035 году один чип будет содержать 1 трлн транзисторов... Развитие микроэлектроники приведет к тому ... что в ... 2035 году начнется массовое производство персональных роботов, то есть мы будем говорить не о телефонах, персональных компьютерах и т.д., а о персональных роботах». По его словам, к 2050 г. прогнозируется исчезновение профессии хирурга, к 2060-м гг. – исчезновение практически всех рабочих профессий¹⁰.

В Японии в 2017 г. было объявлено о начале реализации масштабной долгосрочной стратегии реформирования общества Super Smart Society, или Society 5.0 («Общество 5.0»), разработанной правительством страны [«Умный город» XXI века..., 2018. С. 42].

Сравнительно недалек тот час, когда ИИ позволит с высокой степенью вероятности предсказывать будущие события, предотвращать техногенные аварии. Он будет предоставлять различные услуги, включая медицинские, управлять движением беспилотного транспорта, ремонтом дорог, водо- и энерго-снабжением, уборкой и переработкой мусора, обеспечением безопасности и т.д.

Как точно подметил архитектор Барселоны Хосе Асебилю, мы в своем развитии технологий идем к тому, что будем иметь возможность осуществлять наложение нематериальных и материальных параметров, то есть когда самые смелые виртуальные идеи будут воплощаться в материальные¹¹.

¹⁰ К 2035 г. развитие микроэлектроники приведет к появлению персональных роботов, которые заменят сегодняшние гаджеты // Эксперт. Новосибирск. 16.06.2017 URL: <http://www.interfax-russia.ru/Siberia/print.asp?id=841505&sec=1671&type=news>

¹¹ Ермак С. Новая городская утопия // Журнал «Эксперт-Урал», 20.08.2012. URL: <https://expert.ru/ural/2012/33/novaya-gorodskaya-utopiya/>

Опыт построения «умных городов» в России

В России концепция «умных городов» на государственном уровне стала развиваться после принятия 4 марта 2019 г. Минстроем РФ Стандарта «умного города»¹², где определялись восемь направлений развития «умных технологий»: городское управление (в том числе вовлечение граждан в решение вопросов городского развития через цифровую платформу «активный гражданин»); ЖКХ; инновации для городской среды; городской транспорт; системы общественной безопасности; экология; коммуникационные сети; туризм и сервис.

Правительством были определены города-пилоты, в которых, предполагалось, будет развиваться концепция «умный город». Вначале речь шла о выделении им государственной поддержки, однако потом было объявлено, что стоит рассчитывать только на собственные средства. В результате реально активно внедряют «умные технологии» города, имеющие либо значительные собственные финансовые ресурсы, это прежде всего Москва и Санкт-Петербург и столицы богатых национальных республик – Казань (Татарстан) и Уфа (Башкортостан), либо поддержку крупных корпораций, это Нижний Новгород, в развитие которого финансово вкладывается ГК «Росатом»¹³, и нефтегазовые столицы – Тюмень и Ханты-Мансийск. Эти города занимают лидирующие места в рейтинге «умных городов» России¹⁴.

Минстрой России 11 мая 2022 г. принял новый стандарт «Умного города»¹⁵, который существенно расширил перечень базовых элементов, доведя их количество до восемнадцати, это: обратная связь с гражданами; городская среда; жилищно-коммунальное хозяйство; строительство; энергетика; безопасность; геоинформационные технологии; здравоохранение; культура; молодежная политика; наука и высшая школа; образование;

¹² URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod/>

¹³ «Русатом Инфраструктурные решения» и Нижегородская область развернут цифровую платформу «Умный город» во всех муниципалитетах региона. Официальный сайт ГК «Росатом. URL: <https://www.rusatom-utilities.ru/media-center/news/rusatom-infrastrukturnye-resheniya-i-nizhegorodskaya-oblast-razvernut-tsifrovuyu-plattformu-umnyy-gor/>

¹⁴ URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/672/REZULTATY-OTSENKI-KHODA-I-EFFEKTIVNOSTI.pdf>

¹⁵ URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod/>

предпринимательство; социальная сфера; спорт; транспорт; цифровая трансформация; экология.

Среди российских городов наибольших успехов в развитии концепции «умного города» достигла **Москва**. Здесь была принята госпрограмма «Развитие цифровой среды и инноваций» (2017–2024) с внушительным общим бюджетом финансирования – 1 трлн 148 млрд руб.¹⁶ В ее рамках к настоящему времени в столице была создана одна из лучших в мире систем бесплатного доступа Wi-Fi, которая обеспечивает устойчивую связь даже в подземных станциях и вагонах метрополитена, значительно усовершенствована система общественного транспорта (по мнению многих экспертов, тоже – одна из лучших в мире). Единая система наземных и подземных электричек: Метро – Московское центральное кольцо (МЦК) – Московские центральные диаметры (МЦД) сегодня связывает самые отдаленные районы Москвы и Московской области с центром, аэропортами и железнодорожными вокзалами города. Вагоны МЦД «Иволга» оборудованы системами обеспечения микроклимата и обеззараживания воздуха и оснащены всеми современными пассажирскими сервисами: креплениями для велосипедов, USB-розетками для зарядки гаджетов, точками доступа Wi-Fi, информационными табло с указанием времени, маршрута следования, наименования ближайшей станции или платформы, туалетами. В них предусмотрены надежные крепления для инвалидных колясок, специальные туалетные комнаты для маломобильных граждан; информационные таблички дублируются шрифтом Брайля¹⁷. Все станции метрополитена оборудованы лифтами для маломобильных граждан и системой бесконтактной оплаты проезда при помощи распознавания лица Face Pay. Кроме того, единая транспортная карта «Тройка» позволяет рассчитываться на всех видах транспорта: метро, электрички, автобусы.

К «Единой медицинской информационно-аналитической системе города Москвы» подключены более 13 млн пациентов. При обработке огромного массива медицинских данных используется искусственный интеллект. В 2020 г. в клиническую практику были внедрены технологии компьютерного зрения для

¹⁶ URL: <https://www.mos.ru/dit/documents/gosudarstvennaya-programma-goroda-moskvy/view/275384220/>

¹⁷ О проекте МЦД. URL: <https://transport.mos.ru/mcd/about>

выявления легочных патологий – от пневмонии до рака легких, рака молочной железы, а также COVID-19. Более 30 тысяч изображений ежедневно загружаются в Единый радиологический информационный сервис. Рентгенологи имеют возможность удаленно изучать и описывать эти снимки, а готовые заключения врачей автоматически загружаются в электронную медицинскую карту пациента.

Платформа «Активный гражданин» позволяет жителям Москвы осуществлять оперативную связь с представителями исполнительных органов власти, формулировать свои предложения и инициативы. На этом портале зарегистрировано свыше 5,7 млн человек, проведено более 5,1 тысяч голосований по актуальным вопросам управления городом¹⁸.

Безопасность в Москве контролируется при помощи более 160 тысяч камер видеонаблюдения – во дворах, подъездах, местах массового скопления людей, в образовательных учреждениях. Записи с видеокamer используют при расследовании 70% правонарушений. Они также помогают контролировать работу коммунальщиков. Записи поступают в единый центр хранения и обработки данных.

Другие города России фактически повторяют путь Москвы в развитии концепции «умный город». Правда, существенно отставая от столицы в масштабах внедрения «умных технологий» по причине гораздо меньшего (на порядки) финансирования соответствующих программ.

Стоит особо отметить достижения ГК «Росатом» в создании и внедрении «умных технологий» в Нижнем Новгороде и Сарове (Нижегородская область). В рейтинге Цифровой трансформации городского хозяйства, составленном Минстроем России, Нижний Новгород занимает третье место среди городов-миллионников, а Саров – первое среди административных центров (менее 100 тыс. чел.)¹⁹.

¹⁸ Государственная программа города Москвы «Развитие цифровой среды и инноваций» (в ред. постановления Правительства Москвы от 29.03.2022 № 494-ПП). URL: <https://www.mos.ru/dit/documents/gosudarstvennaya-programma-goroda-moskvy/view/275384220/>

¹⁹ Результаты оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства Российской Федерации (IQ городов) по итогам 2021 года. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/672/REZULTATY-OTSENKI-KHODA-I-EFFEKTIVNOSTI.pdf>

АО «Русатом Инфраструктурные решения» (входит в ГК «Росатом») разрабатывает программные решения и технологии «умного города», а также осуществляет комплексное развитие систем ресурсоснабжения, управления транспортной инфраструктурой с применением цифровых технологий. Компания выиграла конкурс на разработку интегрированной цифровой платформы в этой сфере. «Это на 100% российский продукт, учитывающий требования к импортозамещению. Он объединяет в себе сторонние системы и позволяет эффективно управлять городской инфраструктурой»²⁰.

Сравнение реализации концепций «умного города» в России и за рубежом

Согласно принятым стандартам «умных городов», в качестве ориентира в нашей стране была принята концепция «Умный город 3.0», поскольку во всех документах прописано наличие обратной связи и вовлечение граждан в решение вопросов городского развития. Однако в реальности внедрение всех «умных технологий» в российских городах осуществляется исключительно «сверху», административным путем. То есть на практике реализуется модель «Умный город 2.0».

Однако отметим, что Россия не пошла по пути «жесткого» администрирования, как Китай или Сингапур. Еще в 2019 г., при определении направления развития концепции «умных городов», тогдашний вице-премьер России М. А. Акимов, в сферу деятельности которого входила цифровизация экономики, заявил, что Россия не собирается внедрять системы наблюдения за населением, подобные тем, которые используются в Китае ... По его мнению, «китайская система социального рейтинга граждан на основании их персональных данных – это ужасный опыт»²¹.

²⁰ «Русатом Инфраструктурные решения» и Нижегородская область развернут цифровую платформу «Умный город» во всех муниципалитетах региона. Официальный сайт ГК «Росатом. URL: <https://www.rusatom-utilities.ru/media-center/news/rusatom-infrastrukturnye-resheniya-i-nizhegorodskaya-oblast-razvernut-tsifrovuyu-plattformu-umnyu-gor/>

²¹ Социальный рейтинг в Китае. 11.01.2021. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D0%B5%D0%B9%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3_%D0%B2_%D0%9A%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B5

В то же время, если сравнивать развитие концепции «умных городов» в России с таковыми в ЕС, США, Канаде и Австралии, можно обнаружить принципиальные различия в понимании «умных технологий». Так, в России под этим термином понимается прежде всего *цифровизация* городского хозяйства. Это отражено даже в названии базового документа Стандарта «умного города», принятого Минстроем РФ²². В европейских городах «умный город» – более широкое понятие, включающее в себя внедрение не только цифровых, но и других технологий, улучшающих качество жизни людей.

Отличаются и критерии развития «умных городов». Если в Стандарте Минстроя РФ оценивают исключительно количественные показатели (процент цифровизации тех или иных отраслей городской инфраструктуры), то в Европе рассматривают главным образом влияние «умных технологий» на жизнь людей и отношение к ним граждан (включая удовлетворенность зелеными насаждениями, доступность хороших школ для детей, возможность обучения на протяжении всей жизни, создания предприятиями новых рабочих мест и контроля коррупции, информированность о работе органов власти, а также о наличии приложений, направляющих вас к доступному парковочному месту и пр²³).

Отрицательные моменты реализации концепции «умного города» общие для всех стран. Это, главным образом, вмешательство в личную жизнь граждан, слежение за ними, под видом обеспечения безопасности, при помощи «умных технологий». Разница лишь в том, как эти системы внедряются. Явно, как в Китае и Сингапуре, или незаметно, как, скажем, в США, о чьих методах слежки за своими и иностранными гражданами всему миру поведал сотрудник Агентства национальной безопасности Эдвард Сноуден.

Сейчас каждая страна сама определяет, как сбалансировать защиту частной жизни и безопасность граждан. Стоит отметить, что, несмотря на страхи людей относительно использования их

²² Перечень целевых (базовых) и дополнительных показателей цифровизации городского хозяйства (базовые и дополнительные показатели к Умным городам – стандарт <<Умного города>>).

²³ См., например, Smart City Index 2023. URL: <https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/>

персональных данных, государственные меры по ужесточению контроля на основе борьбы с преступностью и терроризмом поддерживаются обществом даже в западных странах, что позволяет правительствам давать все большие полномочия правоохранительным органам и спецслужбам.

Но сбор персональных данных государственными органами – это еще половина проблемы. Большую тревогу вызывает тот факт, что персональные данные при помощи современных технологий собирают частные компании, и даже отдельные лица. Развитие современных технологий уже сегодня позволяет, зная личную информацию, жесты, голос, особенности индивида, создавать его компьютерного двойника, которого очень трудно отличить от живого человека.

Наталья Касперская, президент группы компаний InfoWatch, совершенно справедливо предупреждает: «Использование личных данных платформами, площадками, государственными институтами в России никак не регулируется. Это ведет к злоупотреблениям и неправомерному использованию данных, к рискам дискриминации граждан по самым разным признакам. Если не остановить сбор персональных данных кем попало, нас ждут цифровые фукусимы»²⁴.

Заключение

Человечество очень быстро продвигается по пути от построения отдельных «умных городов», которые появились всего-то около 30 лет назад, к созданию «сверхумного общества». Мы подошли к рубежу, когда многими процессами жизни людей, включая критическую инфраструктуру, начинает управлять не только государство в лице своих органов или корпорация, действия которой ограничены соответствующими законодательными актами, а искусственный интеллект, для которого вообще никакие законы не писаны и неприменимы. Нам предстоит решить, пойдём ли мы дальше к светлому будущему, где ИИ будет лишь добрым помощником человека, или к «цифровому концлагерю», неподконтрольному ни обществу, ни государствам. Мы стоим на перепутье, и пока у нас еще есть возможность выбора.

²⁴ Касперская предупредила о приближении цифровых «фукусим». 03.02.2021. URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/03/02/2021/601a43479a79476dcf654bbe

Литература/References

Вагин В., Сафронова В. «Умный город» и гражданское участие // Журнал «Городские исследования и практики». 2021. Т. 6. № 3.

Vagin, V., Safronova, V. (2021). Smart city and civic participation. *Journal "Urban Studies and Practices"*. Vol. 6. No. 3. (In Russ.).

Графов Д.Б. Система социального рейтинга в КНР как информационно-коммуникационная технология поощрения и наказания // Журнал «Власть». 2020. № 2.

Grafov, D.B. (2020). The social rating system in China as an information and communication technology of encouragement and punishment. *The Power*. No. 2. (In Russ.).

Джекобс Д. Смерть и жизнь больших американских городов. М.: Новое издательство, 2011. С. 512.

Jacobs, D. (2011). *Death and Life of Big American cities*. Moscow. Novoe Publishing House. P. 512. (In Russ.).

Захаров А., Юзбекова И. Иннополис: российская Кремневая долина на государственные деньги // Журнал RBK. 2017. № 6. <https://www.rbc.ru/magazine/2017/06/59256c969a7947e6f963c242?from=subject>

Zakharov, A., Yuzbekova, I. (2017). Innopolis: the Russian Silicon Valley on public money. *RBK Magazine*. No. 6. (In Russ.). <https://www.rbc.ru/magazine/2017/06/59256c969a7947e6f963c242?from=subject>

Люлько А.Н. Привлечение жителей и частного бизнеса к формированию имиджа городов: опыт США и Канады. В кн. «Имджевая стратегия России в контексте мирового опыта» / Под ред. проф. И. А. Василенко. М.: Международные отношения, 2013. С. 269.

Lyulko, A.N. (2013). *Attracting residents and private businesses to the formation of the image of cities: the experience of the USA and Canada*. Image strategy of Russia in the context of world experience/ed.by Professor I.A. Vasilenko. Moscow. P. 269. (In Russ.).

«Умный город» XXI века: возможности и риски смарттехнологий в городском ребрендинге / Под ред. проф. И.А. Василенко. М.: Международные отношения, 2018. С. 256

“Smart City” of the XXI century: opportunities and risks of smart technologies in urban rebranding”. (2018). ed.by Vasilenko I.A. Moscow. International Relations. P. 256. (In Russ.).

Пузанов К.А., Шубина Д.О. «Умный город» или «умность» города: эффективность использования городских инноваций в США // Городские исследования и практики. 2019. Т. 4. № 1. С. 38.

Puzanov, K.A., Shubina, D.O. (2019). Smart City or the Smartness of the City The Effectiveness of Use of Urban Innovations in the US. *Urban Studies and Practices*. Vol. 4. No. 1. P. 38. (In Russ.).

Тихонов В.А., Степанова Н.Р. Искусственный интеллект как интегратор процессов умного города // Фундаментальные исследования. 2021. № 12. С. 197–202.

Tikhonov, V.A., Stepanova, N.R. (2021). Artificial intelligence as an integrator of smart city processes. *Fundamental Research*. No. 12. Pp. 197–202. (In Russ.).

Статья поступила 15.05.2023

Статья принята к публикации 17.05.2023

Для цитирования: *Люлько А. Н.* Эволюция «умных городов»: от технологических проектов к искусственному интеллекту // ЭКО. 2023. № 6. С. 8–31. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-8-31

Информация об авторе

Люлько Александр Николаевич (Новосибирск) – кандидат физико-математических наук, индустриальный профессор Новосибирского национального исследовательского государственного университета, директор Центра по взаимодействию с органами власти и индустриальными партнерами НГУ.

E-mail: a.lyulko@nsu.ru

Summary

A.N. Lyulko

Evolution of Smart Cities: from Technological Projects to Artificial Intelligence

Abstract. The paper investigates the evolution of “smart cities” development from creation of individual technological projects to a “super-smart society”, infrastructure of which will be largely controlled by artificial intelligence. Foreign and Russian practices of “smart city” concept implementation are considered in comparison, their key differences, advantages and disadvantages are named. The main drawbacks the author considers are the violation of citizens’ privacy and the risk of transferring the management of critical infrastructure to the artificial intelligence that is not accountable to the state and society.

Keywords: “smart city”; smart technologies; digitalization; urban development concept; urban environment; artificial intelligence

For citation: Lyulko, A.N. (2023). Evolution of Smart Cities: from Technological Projects to Artificial Intelligence. *ECO*. No. 6. Pp. 8–31. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-8-31

Information about the author

Lyulko, Alexandr Nikolaevich (Novosibirsk) – PhD, Novosibirsk State University, Industrial Professor, Director of the Center for Government and Industrial Partner Relations.

E-mail: a.lyulko@nsu.ru

Е.В. Попов, К.А. Семячков, Д.Н. Борисов

Эффективность проектов развития «умных городов»¹

УДК 338.342.44

Аннотация. Цель настоящего исследования – систематизация показателей эффективности проектов развития «умных городов». На основе предшествующих исследований разработана система оценки, включающая ряд относительных и абсолютных показателей, и апробирована на примерах Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Казани, отнесенных Минстроем РФ к категории «умных городов». Для них проведена сравнительная оценка эффективности проектов цифровизации управления муниципалитетами по итогам 2019–2020 гг. Показана применимость затратных показателей эффективности для оценки проектов развития. Реализованный авторами подход дополняет и развивает существующую методологию оценки процессов цифровизации городских поселений.

Ключевые слова: «умный город»; эффективность; оценка эффективности; индекс; рейтинг; удовлетворение граждан; цифровизация

Введение

Важной проблемой регионального развития является цифровизация городских поселений и возникновение так называемых «умных городов». «Умный город – это инновационный город, который использует информационно-коммуникационные технологии и другие средства для улучшения качества жизни, эффективности городской деятельности, когда потребности существующего и будущих поколений соответствуют экономическому, социальному, экологическому и культурному развитию»². Внедрение передовых цифровых технологий значительно меняет ландшафт хозяйственной деятельности городских поселений.

Актуальность исследования развития «умных городов» обусловлена как стремительным появлением новых цифровых технологий и их приложений, так и сложностью экономических задач, возникающих при формировании цифрового общества.

В мировой и отечественной экономической литературе проблема исследования развития «умных городов» нашла свое

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках проекта № 22–28–00439.

² Y-Series Recommendations // International Telecommunication Union. Telecommunication Standardization Sector. Supplement 45. Switzerland: Geneva, 2017. 12 p.

адекватное отражение. Более того, можно отметить взрывной объем научных публикаций по теме цифровизации городских поселений. Вместе с тем до сих пор нет четкого представления о корректной оценке эффективности проектов развития «умных городов». С одной стороны, это объясняется наличием отложенного совокупного эффекта воздействия цифровизации на потребителей, что объективно затрудняет оценку, с другой – при цифровизации городов до сих пор имеет место реализация скорее политических, чем экономических решений.

Целью настоящего исследования являются систематизация имеющихся показателей эффективности проектов развития «умных городов» и разработка на ее основе комплексной системы оценки. В своей работе мы опирались на современные научные публикации, а также на мировой и российский опыт в этой сфере.

Проблемы оценки проектов развития «умных городов» и методика исследования

Оценке проектов развития «умных городов» посвящено значительное количество научных работ.

Прежде всего отметим, что формирование «умного города» представляет собой новый этап городского развития. Фактически речь идет о новом виде поселения, «обеспечивающем устойчивый рост и стимулирующем высокотехнологичную экономическую деятельность, которая уменьшает нагрузку на окружающую среду и улучшает качество жизни населения» [Строев, Решетников, 2017. С. 207]. Эмпирическими исследованиями доказаны целесообразность и высокая эффективность применения концепции «умных городов» для повышения управляемости городским хозяйством и решения многих проблем глобальной урбанизации [Щеголева, Мальсагов, 2019]. Эффекты от внедрения цифровых технологий в городском пространстве проявляются в сокращении расходов на обслуживание объектов граждан, повышении устойчивости городского хозяйства к внутренним и внешним воздействиям, повышении мобильности и уровня безопасности горожан, усилении прозрачности хозяйственной деятельности [Глотов, Глотова, 2019].

Например, в Москве был реализован «перевод в цифровой формат всех документов и материалов, представляющих культурную и научную ценность, при помощи 3D-моделирования

и технологий виртуальной и дополненной реальности, <который> упрощает доступ горожан к социальным услугам, образовательным, научным и культурным сервисам, делает возможности досуга для всех москвичей и гостей столицы более разнообразными» [Васюта и др., 2020. С. 1]. В Осло (Норвегия) городские власти при участии бизнеса запустили и развивают платформу совместного принятия решений на основе технологий интернета вещей и больших данных³. В Амстердаме (Нидерланды) реализация проекта цифровизации осуществляется на платформе Amsterdam smart city, позволяющей обеспечить сотрудничество власти, бизнеса, научно-исследовательских организаций и жителей города с целью разработки, апробации и внедрения новых решений для развития города⁴. Копенгаген (Дания) позиционирует себя как площадка для апробации цифровых решений для развития города⁵ – около 250 компаний ведут сотрудничество с городом по внедрению «умных решений» на основе технологии Big Data для сбора и хранения данных о ситуации в различных областях жизни города и действиях горожан [Гранкина, 2022].

Концепция «умного города» особенно важна при реиндустриализации и внедрении инструментов новых технологических укладов. При этом необходимы обновление институционального обеспечения процессов муниципального управления и государственной поддержки бизнеса, а также развитие информационной, финансовой и технологической инфраструктуры городов [Митрофанова и др., 2020].

Понятно, что этот процесс не может быть стихийным. «Умный город как модель городского развития требует выработки долгосрочной стратегии, включающей выявление проблем, перспектив их решения, поэтапный план достижения поставленных целей и задач, достижение целевых индикаторов, оценку результатов» [Патракеева, 2022. С. 126]. Чрезвычайно важно также сохранять баланс между развитием инновационной

³ Clayton Moore Beneath the futuristic architecture, Oslo really is as smart as it looks. URL: <https://www.digitaltrends.com/home/oslo-norway-smart-city-technology/> (дата обращения: 01.03.2022).

⁴ Amsterdam Smart City. URL: <https://amsterdamsmartcity.com/> (дата обращения: 01.03.2022).

⁵ Smart City in Greater Copenhagen. URL: <https://www.copcap.com/set-up-a-business/keysectors/smart-city> (дата обращения: 01.03.2022).

промышленности и знанием интенсивной сферы услуг [Пузанов, Шубина, 2019].

«Умные города» могут быть представлены как совокупная система информационно-коммуникационной и социальной инфраструктуры, элементы которой обмениваются между собой информацией, обеспечивая согласованную работу различных подсистем. Важной составляющей являются средства коммуникации на основе мобильных социальных сетей, благодаря которым поддерживается информационный обмен между обществом и органами власти [Hajikhani, 2020].

В сложно выстроенной системе управления «умным городом» участвует множество субъектов. И эта система постоянно эволюционирует по мере развития самого города. На начальном этапе ключевыми элементами управления являются структуры, направленные на укрепление внутренних отношений. На этапе роста городская экосистема фокусируется на установлении внешних отношений с партнерами, конкурентами и поставщиками продукции и услуг. Первостепенное значение при этом придается стратегиям совместного творчества и продвижения цифровых технологий [Ooms et al., 2020].

Процесс становления «умных городов» сопровождается формированием человеческого капитала, способного эффективно внедрять и развивать цифровые технологии. Новые профессии возникают во всех сегментах городской жизнедеятельности – от здравоохранения и организации дорожного движения до коммунального хозяйства и охраны общественного порядка и т.д. Сходные процессы идут в бизнес-секторе, порождая эффект синергии. В частности, есть исследование, как рост энергоэффективности инженерной инфраструктуры, других организаций города стимулируют развитие новых навыков и специальностей [Конюхов и др., 2021].

Доказано, что внедрение принципов «умного города» является драйвером реорганизации и повышения эффективности деятельности городов как таковых, независимо от их статуса [Низамиева, 2021]. Поэтому столь важно формировать стратегии развития таких городов, в обязательном порядке учитывая при этом «необходимость ориентации... на первоочередные нужды и жизненно важные проблемы конкретных городов; обеспечение взаимосвязки стратегии отдельных городов региона с целями и направлениями развития региона; формирование развития города на базе

комплекса взаимосвязанных показателей, определенных в рамках единой стратегии» [Логиновский и др., 2020. С. 77].

Очевидно, что развитие «умных городов» требует значительных материальных и финансовых ресурсов, эффективность вложений которых необходимо оценить.

В рамках российского проекта «Умный город» (он в свою очередь «вписан» в национальные проекты «Жилье и городская среда» и «Цифровая экономика»), который курирует Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, используется разработанная министерством балльная оценка эффективности затрат [Стригунов, Лушников, 2022].

Существуют и другие подходы к оценке эффективности затрат на проекты развития «умных городов». Например, один из исследователей предлагает оценивать полученные эффекты на основании показателей, характеризующих те или иные достигнутые блага: в сфере инфраструктуры информационно-коммуникационных технологий это могут быть рост доступа к сети Интернет в общественных местах, показатели интенсивности дорожного движения и др., в сфере защиты окружающей среды – снижение выбросов природного газа и уровня шума, рост степени (объема) обработки твердых отходов и пр., в социальной сфере – показатели вовлеченности граждан в управление городом, доступности городской инфраструктуры для людей с ограниченными возможностями, снижение коэффициента Джини [Форостян, 2019. С. 476]. Можно оценить эффективность проектов по положительной динамике показателей, характеризующих развитие приоритетных элементов: инженерная инфраструктура, институты, системы связи и коммуникаций, интеграция данных, взаимодействие пользователей и технических систем, инновации, применение инноваций в компонентах «умного города» [Попов, Семячков, 2020].

Принимая во внимание, что «стоимость интеллектуализации зданий и городов может рассматриваться как вложения в комфортность и экологичность, обеспечивающие повышение качества жизни населения в городах» [Голубова, 2019], можно говорить о целесообразности прямой оценки затрат на проекты цифровизации городских поселений. Собственно, в настоящем исследовании предпринята попытка систематизации показателей эффективности проектов развития «умных городов» для отражения количественных, в том числе затратных, методов оценки подобных проектов.

Объектом настоящего исследования являются проекты развития «умных городов», предметом – их эффективность. Метод исследования – системный логический анализ. Информационной базой послужили сайты «умных городов» и научные статьи в открытом доступе, индексированные в базах данных Web of Science (поиск статей осуществляли по ключевым словам smart city efficiency) и РИНЦ (поиск – по ключевым словам «эффективность умных городов»).

Показатели эффективности проектов развития «умных городов»

Анализ научной и методической литературы позволил выявить значительное количество различных показателей эффективности проектов развития «умных городов», группируемых в зависимости от подходов к оценке, реализуемых теми или иными авторами.

Прежде всего следует выделить индексный метод оценки как наиболее распространенный. Его применяет, в частности, Минстрой России, разработавший индекс цифровизации городского хозяйства «IQ городов»⁶, посредством которого сравнивается уровень цифровизации различных городов.

Влияние цифровизации на развитие городов оценивается при помощи индекса качества городской среды. «Индекс качества создан как инструмент для оценки качества материальной городской среды и условий ее формирования» [Захарова, 2021. С. 3]. Его значения для каждого российского города представлены на портале <https://индекс-городов.рф> на интерактивной карте страны.

Интересные результаты дает использование совокупности индексов цифровизации. В одном из исследований этот подход был применен для сравнительной оценки стратегического развития регионов РФ. Авторы проанализировали динамику индексов компьютеризации получения госзаказов, электронного межведомственного документооборота, а также населения, домохозяйств, капиталовложений в оборудование

⁶ Об утверждении методики оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства в Российской Федерации (IQ городов): Приказ Министра России от 31 декабря 2019 года № 924/п. URL: <https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/257/prikaz-924pr.pdf>

для информационно-коммуникационных технологий, интернет-активности населения и др. за период 2010–2018 гг. Исследование выявило плавный характер цифровизации на макроуровне и скачкообразный – на мезоуровне регионов РФ (на примере Республики Марий Эл и Кировской области) [Черных и др., 2019].

Индекс благосостояния города, отражающий связанность уровня цифровизации с сообществом, безопасность, физическое и психическое здоровье и разнообразие услуг, рассчитывается в США. Проведенное исследование на примере крупных американских городов показало, что в Бостоне за счет применения передовых цифровых технологий достигнут более высокий уровень благосостояния, чем в Канзас-Сити. Исследование позволило разработать комплекс мер в области городского планирования и дизайна для улучшения сфер благосостояния [Ogii et al., 2020].

Отметим, что индексный подход, при всей своей привлекательности, обладает существенным недостатком – не позволяет оценить эффективность проектов развития «умных городов» с точки зрения финансовых затрат, так как они, как правило, не выступают явными независимыми переменными при расчете индексов.

Для оценки отдачи от затрат гораздо больше дает рейтинговый подход к оценке эффективности проектов развития «умных городов». На сегодняшний день существует значительное количество различных рейтингов «умных городов»: рейтинг «Города в движении» бизнес-школы IESE (Испания); рейтинг стратегий «умных городов» компании Roland Berger (Германия); рейтинг «умных городов» Института развития менеджмента (IDM, Швейцария); рейтинг шведской компании EasyPark; рейтинг умных городов международного консорциума исследователей городских смарт-технологий Intelligent Community Forum и др. [Тисленко, 2022]. Наиболее полная информация аккумулируется в рейтинге «Города в движении».

Однако рейтинговые оценки позволяют лишь сравнивать города между собой по тем или иным критериям, оставляя вне рассмотрения экономическое содержание проектов развития умных городов. В этом смысле оценка достижения запланированных целей дает более полную информацию. Подобный подход успешно применяется и для разработки стратегических планов развития [Ortega-Fernandez et al., 2020].

Косвенным, но довольно показательным способом оценки эффективности как предлагаемых, так и уже реализованных мер,

может служить применение цифровых сервисов для отслеживания уровня удовлетворенности населения их содержанием и/или достигнутым результатом. Например, в Москве на портале «Мосуслуги Online» представлены платформы для онлайн-голосования по вопросам городского развития, содержания городского хозяйства, а также внесения предложений по развитию города [Голова, Курбатова, 2021].

Подобный подход широко применяется и в международной практике. Современные цифровые технологии производят революцию в городском планировании и управлении. Благодаря им муниципалитеты имеют возможность управлять городской инфраструктурой и получать обратную связь в режиме реального времени [Engin et al., 2020].

Затратная сторона внедрения цифровых технологий в городское хозяйство может быть оценена на основе издержкостоемкости благ цифровизации. В этом случае вначале определяется эффект от внедрения цифровых технологий как разница между удельными весами жителей, удовлетворенных определенной цифровой услугой, на конец периода расчета и на начало внедрения данной услуги. Далее сумма накопленных расходов и текущих затрат по внедрению данной цифровой услуги делится на полученный эффект внедрения. Этот способ определения издержкостоемкости предложен для оценки развития «умных городов» в Республике Беларусь [Паньшин, Серебряков, 2022].

Однако с точки зрения реальной экономики более корректным способом определения эффективности проектов развития «умных городов» является расчет эффекта экономии, полученной от цифровизации городской среды. Под таковым понимается объем экономии, а именно, сколько денежных средств город сэкономил в результате внедрения «умного города». Например, внедрение системы переработки мусора, в результате снизилась экологическая нагрузка на окружающую среду, уменьшились затраты на содержание территорий, выделенных под утилизацию мусора, затраты также уменьшатся на здоровье граждан, они станут меньше болеть» [Цибарева, Васяйчева, 2020].

Основные показатели эффективности проектов развития умных городов, выявленные в ходе нашего анализа, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели эффективности проектов развития «умных городов»^{7,8}

Показатель	Сущность показателя	Пример применения
Индекс цифровизации городского хозяйства «IQ городов»	Интегральный индекс рассчитывается на основании значений 47 субиндексов, оценивающих развитие 10 направлений цифровой трансформации городского хозяйства.	Рассчитывается для городов – участников программы цифровизации, согласно приказу Минстроя России ⁷
Индекс качества городской среды	Учитывает 36 показателей по 10-балльной шкале. Суммарно населенному пункту можно присвоить 360 баллов, благоприятной городской среда считается при получении 180 баллов и более.	Применяется Правительством РФ для оценки качества материальной городской среды и условий ее формирования ⁸
Индекс благосостояния города	Состоит из пяти показателей – связанность с обществом, безопасность, физическое здоровье, психическое здоровье, разнообразие услуг, определяемых на основе платформы CityScore.	Используется для прогнозирования благосостояния города в США [Orrii et al., 2020].
Рейтинг «Города в движении»	Определяется по девяти блокам: человеческий капитал, социальная сплоченность, экономика, управление, окружающая среда, мобильность и транспорт, городское планирование, международная представленность и технологии.	Составляется бизнес-школой IESE (Испания) ежегодно с 2013 г. и охватывает 174 города (в том числе 79 столиц) в 80 странах мира [Тисленко, 2022].
Планируемые показатели развития	Оценка показателей развития в различных областях деятельности: экономике, мобильности, городском управлении, качестве жизни.	Применяется для разработки стратегических планов развития городов Испании [Ortega-Fernandez et al., 2020].
Уровень удовлетворенности предложенными решениями	Оценивает удовлетворенность и отражает возможности горожан влиять на городскую жизнь, поддерживает обратную связь между властью и обществом для эффективного управления развитием города.	Цифровые сервисы Правительства Москвы на портале «Мосуслуги Online» [Голова, Курбатова, 2021].
Издержаемость эффекта цифровизации	Частное от суммы накопленных инвестиционных расходов и текущих затрат по внедрению цифровых технологий и показателя удовлетворенности граждан.	Предлагается для оценки развития умных городов в Республике Беларусь [Паньшин, Серебряков, 2022].
Эффективность затрат	Частное от показателя полученных улучшений в результате цифровизации и стоимости затрат по внедрению элементов умного города.	Предлагается для оценки развития крупных умных городов России [Цибарева, Васяичева, 2020].

⁷ Об утверждении методики оценки хода и эффективности цифрового трансформации городского хозяйства в Российской Федерации (IQ городов): Приказ Минстроя России от 31 декабря 2019 года № 924/пр. [Эл. ресурс]. URL: <https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/257/prikaz-924pr.pdf>

⁸ Методика формирования индекса качества городской среды: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 марта 2019 г. № 510-р (с изменениями на 30 декабря 2020 года) [Эл. ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/553937399>

Отметим, что в таблице 1 представлен лишь неполный перечень применяемых методик и подходов к оценке эффективности развития умных городов, но и он дает представление о широте спектра таких оценок. Научная новизна полученного результата заключается в систематизации различных показателей эффективности проектов развития умных городов, что позволяет совершенствовать существующие подходы к оценке процессов цифровизации городских поселений.

На наш взгляд, экономическую эффективность инвестиций в цифровизацию лучше всего отражают показатели издержек-емкости и эффективности затрат. Попробуем рассчитать их для оценки реальных проектов развития «умных городов» в России.

Эффективность проектов развития российских городов

Информация о проектах развития умных городов представлена в открытом доступе на сайтах соответствующих муниципалитетов. В настоящее время Минстрой РФ относит к «умным городам» четыре крупных муниципалитета, проекты которых в области цифровизации городской среды представлены в таблице 2.

Подчеркнем, что перечисленные примеры проектов охватывают далеко не все аспекты формирования цифрового общества в указанных городах, но дают некоторое представление о направлениях основных усилий городских властей.

Для апробации показателей эффективности проектов развития «умных городов» проанализируем проекты внедрения цифровых технологий в сферу управления городским хозяйством. Такой выбор обусловлен как открытостью данных в этой сфере деятельности, так и более оперативным внедрением цифровых решений в работу муниципальных служб. Рассчитанные нами показатели эффективности приведены за 2019–2020 гг., по которым доступна официальная статистика об исполнении бюджетов и итогах выполненных проектов (таблица 3).

Таблица 2. Проекты развития ряда «умных городов» России в 2023 г.

Москва	Санкт-Петербург	Екатеринбург	Казань
Управление	<ul style="list-style-type: none"> «Цифровое государственное управление». Портал «Наш Санкт-Петербург». Единая телекоммуникационная сеть исполнительных органов власти города. 	<ul style="list-style-type: none"> Многофункциональные информационные терминалы. Система ситуационного анализа для повышения эффективности управления и контроля социальной среды. 	<ul style="list-style-type: none"> Цифровизация органов государственной власти. Развитие проектов искусственного интеллекта.
Жилищно-коммунальное хозяйство	<ul style="list-style-type: none"> Цифровая платформа ЖКХ. 	<ul style="list-style-type: none"> Smart Meter (умные счетчики). Цифровизация теплосетей. 	<ul style="list-style-type: none"> Цифровизация системы мониторинга жилого фонда, программы капремонта.
Образование	<ul style="list-style-type: none"> Московская электронная школа (МЭШ). Современная школа. 	<ul style="list-style-type: none"> Площадки массовых открытых онлайн-курсов. Электронные учебники, тетради, дневники. 	<ul style="list-style-type: none"> Обеспечение доступа в Интернет для школ, детских садов. Развитие системы электронного образования.
Транспорт	<ul style="list-style-type: none"> Умный транспорт – ИТС. Умный перекресток. Умный транспорт. 	<ul style="list-style-type: none"> Умные остановки. Светофор под ногами. 	<ul style="list-style-type: none"> Цифровой перекресток.
Медицина	<ul style="list-style-type: none"> Единая медицинская информационно-аналитическая система. Безопасность 	<ul style="list-style-type: none"> Единая региональная информационно-справочная служба «122». Информационная безопасность. 	<ul style="list-style-type: none"> Единая информационная система. Безопасный город.
<ul style="list-style-type: none"> Видео-аналитика и городская система видеонаблюдения. 	<ul style="list-style-type: none"> Интеллектуальные системы безопасности в зданиях. 		

**Таблица 3. Эффективность проектов управления
ряда «умных городов» России в 2019–2020 гг.**^{9,10,11,12}

Проект	Затраты, млн руб.		Кол-во решенных проблем (улучшений), млн ед.		Эффективность, улучшение, ед./руб.	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Москва: портал государственных услуг	4100	4500	500	407	12,2	9,04
Санкт-Петербург: портал «Наш Санкт-Петербург»	12867	11947	0,782	0,628	0,01	0,01
Екатеринбург: «Активный Екатеринбург»	1645,5	1645,5	н/д	152	-	9,24
Казань: цифровизация органов государственной власти	1346,9	2756,1	280	290	20,8	10,5

Данные, приведенные в таблице 3, демонстрируют значительный охват населения рассматриваемых городов цифровыми услугами муниципалитетов. При этом вычисленная эффективность данных проектов у трех городов значительная – от 9 до 21 улучшения на 1 рубль затрат. Некоторое отставание информационного портала Санкт-Петербурга, по-видимому, связано с недостаточным продвижением данного проекта среди жителей города.

Заключение

В настоящем исследовании получены следующие теоретические и практические результаты.

Во-первых, проведен анализ различных подходов к описанию проектов развития «умных городов» и определена потребность оценки экономической эффективности данных проектов.

Во-вторых, представлена система показателей развития проектов «умных городов», включающая показатели индексов,

⁹ URL: <https://www.mos.ru/>; <https://www.sobyanin.ru/static/pdf/report-mayor-2019.pdf> (дата обращения: 03.03.2023).

¹⁰ URL: https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c_information/news/; <https://moluch.ru/archive/360/80469/>; https://budget.gov.spb.ru/uploads/document/file/33/БЮДЖЕТ_для_граждан_исполнение_2019.pdf (дата обращения: 03.03.2023).

¹¹ URL: <https://активный.екатеринбург.рф/>; <http://финансы.екатеринбург.рф/byudjet-2018-2020gg/> (дата обращения: 03.03.2023).

¹² URL: <https://digital.tatarstan.ru/index.htm/news/2032637.htm>; <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-tsifrovizatsii-gosudarstvennogo-upravleniya-regionalnyy-kontekst/viewer>; <https://kzn.ru/meriya/press-tsentr/doklady-s-dp/o-tsifrovoy-transformatsii-mestnogo-samoupravleniya-kazani-/> (дата обращения: 03.03.2023).

рейтингов, уровня удовлетворения граждан, а также показатели издержкостоемкости эффекта цифровизации и эффективности затрат.

В-третьих, приведены примеры проектов развития городов Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбургa, Казани, отнесенных Министром Российской Федерации к категории «умных городов».

В-четвертых, проведена сравнительная оценка эффективности проектов цифровизации управления муниципалитетами четырех «умных городов» России по итогам 2019–2020 гг. Показана применимость затратных показателей эффективности для этих целей.

В результате получена методологическая основа для планирования и оценки деятельности по цифровизации городских поселений.

Литература

Васюта Е. А., Труханович Д. С., Штепа М. А. Умный город – 2030: анализ принципов построения и развития (на примере г. Москва) // Наука и образование: хозяйство и экономика, предпринимательство, право и управление. 2020. № 12 (127). С. 1–6.

Глотов Д. С., Глотова А. С. «Умный город» – инструмент формирования современной городской среды // Управление городом: теория и практика, 2019. № 1 (32). С. 18–23.

Голова А. Г., Курбатова Е. В. Цифровая экосистема города как драйвер устойчивого развития // Экономические системы. 2021. Т. 14. № 4 (55). С. 43–52. <https://doi.org/10.29030/2309-2076-2021-14-4-43-52>

Голубова О. С. Умные города и умные здания: современное состояние и экономическая эффективность // Труды Белорусского государственного технического университета. Серия 5. 2019. № 1 (220). С. 65–72.

Гранкина И. А. Подходы к цифровой трансформации системы управления городов в концепции Smart City // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2022. Т. 16. № 1. С. 116–123. <https://doi.org/10.14529/em220111>

Захарова Г. Б. Методики расчета показателей умного города на примере Екатеринбургa // Архитектон: известия вузов. 2021. № 3 (75). С. 1–11. [https://doi.org/10.47055/1990-4126-2021-3\(75\)-23](https://doi.org/10.47055/1990-4126-2021-3(75)-23)

Конихов В. Ю., Чиган К. Н., Леценко Е. А., Шилова О. С. Воспроизводство человеческого капитала в целях эффективного развития цифровых технологий («умный город») // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2021. Т. 11. № 1. С. 20–27. <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2021-1-20-27>

Логиновский О. В., Шестаков А. Л., Голлай А. В. Формирование стратегии развития умных городов субъекта РФ // Вестник ЮУрГУ. Серия компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2020. Т. 20. № 2. С. 77–92. <https://doi.org/10.14529/ctcr200208>

Митрофанова И. В., Пьянкова С. Г., Ергунова О. Т. Цифровизация муниципальной экономики: глобальные тренды и практика российских муниципалитетов // Общество: политика, экономика, право. 2020. № 10 (87). С. 48–55.

Низамиева Э. Р. Внедрение принципов умного города как драйвер к реорганизации и повышению эффективности существующих городов // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2021. Т. 23. № 6. С. 19–27. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2021-23-6-19-27>

Паньшин Б. Н., Серебряков Д. А. О подходе к оценке внедрения результатов научно-технической деятельности в рамках цифровой платформы «умный город» // Цифровая трансформация. 2022. Т. 28. № 3. С. 5–14. <http://doi.org/10.35596/2522-9613-2022-28-3-5-14>

Патракеева О. Ю. Умный город: концепции, вызовы, тенденции развития // Социальное предпринимательство и корпоративная социальная ответственность. 2022. Т. 3. № 2. С. 126–136. <https://doi.org/10.18334/social.3.2.115021>

Попов Е. В., Семячков К. А. Матрица показателей развития умных городов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2020. Т. 16. № 8. С. 1422–1443. <https://doi.org/10.24891/ni.16.8.1422>

Пузанов К. А., Шубина Д. О. «Умный город» или «умность» города: эффективность использования городских инноваций в США // Городские исследования и практики. 2019. Т. 4. № 1. С. 29–42. <https://doi.org/10.17323/usp41201929-42>

Стригунов В. В., Лушиников А. В. Применение инструментов оценки текущего состояния города в рамках реализации проекта «Умный город» на примере г. Хабаровска // Вестник Тихоокеанского государственного университета. 2022. № 2 (65). С. 135–144.

Строев П. В., Решетников С. Б. «Умный город» как новый этап городского развития // Экономика в промышленности. 2017. Т. 10. № 3. С. 207–214. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2017-3-207-214>

Тисленко М. И. Рейтинги как способ оценки эффективности политики развития умных городов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия экономика. 2022. Т. 30. № 2. С. 242–252. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2022-30-2-242-252>

Форостьян В. В. Оценка показателей «умного города» на основе данных из открытых источников // Социальные и гуманитарные науки: теория и практика. 2019. № 1 (3). С. 476–486.

Цибарева М. Е., Васяйчева В. А. Оценка эффективности внедрения элементов умного города в процессе цифровизации городской среды // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 2. С. 83–91. <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-2-83-91>

Черных В. В., Суворова А. П., Баженов Р. И. Цифровая трансформация экономических систем – фактор стратегического развития территорий // Вестник НГИЭИ. 2019. № 12 (103). С. 105–120.

Щеголева Н. Г., Мальсагов Т. Г. Цифровые технологии в экономике и экологии умных городов // Проблемы теории и практики управления. 2019. № 3–4. С. 12–22.

Engin Z., van Dijk J., Lan T., Longley P. A., Treleaven P., Batty M., Penn A. Data-driven urban management: mapping the landscape // Journal of Urban Management. 2020. Vol. 9. Pp. 140–150. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2019.12.001>

Hajikhani A. Impact of entrepreneurial ecosystem discussions in smart cities: comprehensive assessment of social media data // Smart Cities. 2020. Vol. 3. Pp. 112–137. <https://doi.org/10.3390/smartcities3010007>

Ooms W., Caniels M.C.J., Roijackers N., Cobben D. Ecosystems for smart cities: tracing the evolution of governance structures in a dutch smart city initiative // International Entrepreneurship and Management Journal. 2020. Vol. 16. Pp. 1225–1258. <https://doi.org/10.1007/s11365-020-00640-7>

Orii L., Alonso L., Larson K. Methodology for establishing well-being urban indicators at the district level to be used on the CityScope platform // Sustainability. 2020. Vol. 12. No. 9458. Pp. 1–25. <https://doi.org/10.3390/su12229458>

Ortega-Fernandez A., Martin-Rojas R., Garcia-Morales V.J. Artificial intelligence in the urban environment: smart cities as models for developing innovation and sustainability // Sustainability. 2020. Vol. 12. No. 7860. Pp. 1–26. <https://doi.org/10.3390/su12197860>

Статья поступила 17.03.2023

Статья принята к публикации 28.03.2023

Для цитирования: *Попов Е.В., Семячков К.А., Борисов Д.Н.* Эффективность проектов развития умных городов // ЭКО. 2023. № 6. С. 32–49. DOI: 10.30680/ЕКО0131-7652-2023-6-32-49

Информация об авторах

Попов Евгений Васильевич (Екатеринбург) – доктор экономических наук, профессор, член-корр. РАН. Институт экономики УрО РАН.

E-mail: erorov@mail.ru; ORCID ID: 0000-0002-5513-5020

Семячков Константин Александрович (Екатеринбург) – кандидат экономических наук. Институт экономики УрО РАН.

E-mail: k.semyachkov@mail.ru; ORCID ID: 0000-0003-0998-0183

Борисов Дмитрий Николаевич (Екатеринбург) – Институт экономики УрО РАН.

E-mail: borisov19991@yandex.ru

Summary

E. V. Popov, K. A. Semyachkov, D. N. Borisov

The Efficiency of Smart City Development Projects

Abstract. The purpose of the current research is systematization of performance indicators of smart city development projects. Prior research has led to the development of a system of assessment, including a number of relative and absolute indicators, and tested on the examples of Moscow, St. Petersburg, Yekaterinburg, Kazan, classified by the Ministry of Construction of the Russian Federation as smart cities. For them, a comparative assessment of the effectiveness of digitalization projects of municipal management at the end of 2019–2020 was carried out. The authors show the applicability of cost-effectiveness indicators for assessing development projects. The approach of the authors complements and develops the existing methodology for assessing the processes of digitalization of urban settlements.

Keywords: *smart city; efficiency; efficiency assessment; index; rating; satisfaction of citizens; digitalization*

References

Chernykh, V.V., Suvorova, A.P., Bazhenov, R.I. (2019). Digital transformation of economic systems – a factor of strategic development of territories. *Bulletin of the NGIEI*. No. 12 (103). Pp. 105–120. (In Russ.).

Engin, Z., van Dijk, J., Lan, T., Longley, P.A., Treleaven, P., Batty, M., Penn, A. (2020). Data-driven urban management: mapping the landscape. *Journal of Urban Management*. Vol. 9. Pp. 140–150. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2019.12.001>

Forstoyan, V.V. (2019). Assessment of smart city indicators based on data from open sources. *Social and Humanitarian sciences: theory and practice*. No. 1 (3). Pp. 476–486. (In Russ.).

Glotov, D.S., Glotova, A.S. (2019). “Smart city” – a tool for the formation of a modern urban environment. *City Management: Theory and Practice*, No. 1 (32). Pp. 18–23. (In Russ.).

Golova, A.G., Kurbatova, E.V. (2021) Digital ecosystem of the city as a driver of sustainable development. *Economic systems*. Vol. 14. No. 4 (55). Pp. 43–52. (In Russ.). https://doi.org/10.29030/2309–2076–2021–14_4_43–52

Golubova, O.S. (2019). Smart cities and smart buildings: current state and economic efficiency. *Proceedings of the Belarusian State Technical University, Series 5*. No. 1 (220). Pp. 65–72. (In Russ.).

Grankina, I.A. (2022). Approaches to the digital transformation of the city management system in the concept of Smart City. *Bulletin of SUSU. The series “Economics and Management”*. Vol. 16. No. 1. Pp. 116–123. (In Russ.). <https://doi.org/10.14529/em220111>

Hajikhani, A. (2020). Impact of entrepreneurial ecosystem discussions in smart cities: comprehensive assessment of social media data. *Smart Cities*. Vol. 3. Pp. 112–137. <https://doi.org/10.3390/smartcities3010007>

Konyukhov, V. Yu., Chigan, K.N., Leshchenko, E.A., Shilova, O.S. (2021). Reproduction of human capital for the effective development of digital technologies (“smart city”). *Izvestiya vuzov. Investment. Construction. Real Estate*, Vol. 11. No. 1. Pp. 20–27. (In Russ.). <https://doi.org/10.21285/2227–2917–2021–1–20–27>

Loginovsky, O.V., Shestakov, A.L., Gollai, A.V. (2020). Formation of a strategy for the development of smart cities in the subject of the Russian Federation. *Bulletin of SUSU. Series Computer Technologies, Control, Radio electronics*, Vol. 20. No. 2. Pp. 77–92. (In Russ.). <https://doi.org/10.14529/ctcr200208>

Mitrofanova, I.V., Pyankova, S.G., Ergunova, O.T. (2020). Digitalization of the municipal economy: Global trends and practice of Russian municipalities. *Society: Politics, Economics, Law*. No. 10 (87). Pp. 48–55. (In Russ.).

Nizamieva, E.R. (2021). Introduction of smart city principles as a driver to reorganize and improve the efficiency of existing cities. *Bulletin of the Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering*. Vol. 23. No. 6. Pp. 19–27. (In Russ.). <https://doi.org/10.31675/1607–1859–2021–23–6–19–27>

Ooms, W., Caniels, M.C.J., Roijackers, N., Cobben, D. (2020). Ecosystems for smart cities: tracing the evolution of governance structures in a dutch smart city initiative. *International Entrepreneurship and Management Journal*. Vol. 16. Pp. 1225–1258. <https://doi.org/10.1007/s11365–020–00640–7>

Orii, L., Alonso, L., Larson, K. (2020). Methodology for establishing well-being urban indicators at the district level to be used on the CityScope platform. *Sustainability*. Vol. 12. No. 9458. Pp. 1–25. <https://doi.org/10.3390/su12229458>

Ortega-Fernandez, A., Martin-Rojas, R., Garcia-Morales, V.J. (2020). Artificial intelligence in the urban environment: smart cities as models for developing innovation and sustainability. *Sustainability*. Vol. 12. No. 7860. Pp. 1–26. <https://doi.org/10.3390/su12197860>

Panshin, B.N., Serebryakov, D.A. (2022). On the approach to assessing the implementation of the results of scientific and technical activities within the framework of the digital platform “smart city”. *Digital Transformation*. Vol. 28. No. 3. Pp. 5–14. (In Russ.). <http://doi.org/10.35596/2522-9613-2022-28-3-5-14>

Patrakeeva, O.Yu. (2022). Smart city: concept, challenges, development trends. *Social Entrepreneurship and Corporate Social Responsibility*. Vol. 3. No. 2. Pp. 126–136. (In Russ.). <https://doi.org/10.18334/social.3.2.115021>

Popov, E.V., Semyachkov, K.A. (2020). Matrix of smart cities development indicators. *National interests: priorities and security*. Vol. 16. No. 8. Pp. 1422–1443. (In Russ.). <https://doi.org/10.24891/ni.16.8.1422>

Puzanov, K.A., Shubina, D.O. (2019) “Smart city” or “smartness” of the city: the effectiveness of urban innovation in the USA. *Urban Research and Practice*. Vol. 4. No. 1. Pp. 29–42. (In Russ.). <https://doi.org/10.17323/usp41201929-42>

Shchegoleva, N.G., Mal'sagov, T.G. (2019). Digital technologies in the economy and ecology of smart cities. *Problems of Management Theory and Practice*. No. 3–4. Pp. 12–22. (In Russ.).

Strigunov, V.V., Lushnikov, A.V. (2022). The use of tools for assessing the current state of the city in the framework of the implementation of the Smart City project on the example of Khabarovsk. *Bulletin of the Pacific State University*. No. 2 (65). Pp. 135–144. (In Russ.).

Stroeve, P.V., Reshetnikov, S.B. (2017). “Smart city” as a new stage of urban development. *Economics in Industry*. Vol. 10. No. 3. Pp. 207–214. (In Russ.). <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2017-3-207-214>

Tislenko, M.I. (2022). Ratings as a way to assess the effectiveness of smart cities development policy. *Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. Economics Series*. Vol. 30. No. 2. Pp. 242–252. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2022-30-2-242-252>

Tsibareva, M.E., Vasyaicheva, V.A. (2020). Evaluation of the effectiveness of the introduction of smart city elements in the process of digitalization of the urban environment. *Bulletin of Samara University. Economics and Management*, Vol. 11. No. 2. Pp. 83–91. (In Russ.). <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-2-83-91>

Vasyuta, E.A., Trukhanovich, D.S., Shtepa, M.A. (2020). Smart city – 2030: analysis of the principles of construction and development (on the example of Moscow). *Science and Education: economy and economics, entrepreneurship, Law and Management*. No. 12 (127). Pp. 1–6. (In Russ.).

Zakharova, G.B. (2021). Methods of calculating smart city indicators on the example of Ekaterinburg. *Architecton: Izvestiya vuzov*. No. 3 (75). Pp. 1–11. (In Russ.). [https://doi.org/10.47055/1990-4126-2021-3\(75\)-23](https://doi.org/10.47055/1990-4126-2021-3(75)-23)

For citation: Popov, E.V., Semyachkov, K.A., Borisov, D.N. (2023). The Efficiency of Smart City Development Projects. *ECO*. No. 6. Pp. 32–49. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-32-49

Information about the authors

Popov, Evgeny Vasilyevich (Ekaterinburg) – Doctor of Economic Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences. Institute of Economics, UrO RAS.

E-mail: epopov@mail.ru; ORCID ID: 0000–0002–5513–5020

Semyachkov, Konstantin Alexandrovich (Ekaterinburg) – Candidate of Economic Sciences. Institute of Economics, UrO RAS.

E-mail: k.semyachkov@mail.ru; ORCID ID: 0000–0003–0998–0183

Borisov, Dmitry Nikolaevich (Ekaterinburg) – Institute of Economics, UrB RAS.

E-mail: borisov19991@yandex.ru

А.А. Божья-Воля

Технологии «умного города»: оценка социально- экономических эффектов

УДК 332.14

Аннотация. В исследовании представлен новый для российской практики подход к комплексной оценке «конечных» социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города»: обобщены городские, социальные и экономические сервисы, для предоставления которых могут применяться «умные» технологии; определены типы показателей, которые целесообразно применять для оценки эффективности подобных проектов; предложена методология расчета интегральной оценки социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города» в отдельном населенном пункте. Для апробации предлагаемой методологии были рассчитаны пять показателей социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города» в Перми (в сферах городской мобильности и энергоэффективности в уличном освещении и бюджетных учреждениях).

Ключевые слова: «умный город»; управление развитием города; цифровые технологии; социально-экономические эффекты; конечные эффекты

Введение

Повышение качества жизни в городах в настоящее время невозможно без внедрения современных технологий: интернета вещей, ГИС-навигации, разного рода приложений для использования городских сервисов, цифровых платформ получения государственных и муниципальных услуг, шеринг-экономики и др. Как за рубежом, так и в России цифровизация городской жизни развивается чрезвычайно активно.

В европейских и азиатских странах и в США сформированы расширенные стандарты «умных городов», описывающие диапазон технологий, которые могут применяться для более эффективного управления мобильностью в городе, его благоустройством, энергоэффективностью, вовлеченностью жителей в решение

оперативных и стратегических вопросов развития города^{1,2,3}, [Woetzel, 2018]. Регулярно формируются рейтинги самых высокотехнологичных городов мира, что косвенно отражает и более высокий уровень качества городской среды^{4,5} [Toh, 2022]. В России также разработан рейтинг IQ городов⁶ и стандарт «умного города»⁷ для городов с численностью более 100 тыс. человек.

Тем не менее данные стандарты и рейтинги определяют скорее диапазон сфер и степень распространенности использования технологий «умного города», а не их воздействие на городское развитие. Но расширение диапазона данных технологий не должно становиться самоцелью. Правительства делают города «умнее» с целью создания более эффективной и комфортной для проживания среды, стимулирования экономического роста, повышения уровня жизни и вовлеченности граждан. Именно эти «конечные эффекты» внедрения технологий «умного города» и должны быть ориентиром для мониторинга достижения целей их внедрения.

В связи с этим в исследовательской, аналитической, методической литературе сформировалось отдельное направление по оценке социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города»^{8,9,10,11}. В данных руководствах разделяются три уровня такого рода оценки: inputs (ресурсы), outputs (непосредственные

¹ Mapping smart cities in the EU (2014). European Parliament Publications Office, 2014. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2861/3408>

² Smart Cities Readiness Guide (2015). Smart Cities Council URL: https://www.smartcitiescouncil.com/sites/default/files/2023-01/Smart%20Cities%20Council%20Readiness-Guide_V2%202015.pdf

³ Trends for smart city strategies in Emerging Asia (2019). OECD Regional Development Working Papers, No. 2019/10, OECD Publishing, Paris, DOI: 10.1787/4fce080-en

⁴ Smart City Index 2021. URL: <https://imd.cld.bz/Smart-City-Index-2021>

⁵ The Cities of the Future Index. URL: <https://easyparkgroup.com/studies/cities-of-the-future/en/>

⁶ Сайт проекта «умный город». URL: <https://russiasmartcity.ru/iq>

⁷ Базовые и дополнительные требования к умным городам (стандарт «умный город»), утвержденные Приказом Минстроя России от 11.05.2022 г. № 357/пр

⁸ CITYkeys indicators for smart city projects and smart cities (2017), DOI:10.13140/RG.2.2.17148.23686

⁹ ISO 37122:2019(en) Sustainable cities and communities – Indicators for smart cities. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:37122:ed-1:vl:en>

¹⁰ OECD (2020) Measuring smart cities' performance: Do smart cities benefit everyone? Proceedings from the 2nd OECD Roundtable on Smart Cities and Inclusive Growth, OECD Regional Development Papers, No. 18, OECD Publishing, Paris. URL: <https://www.oecd.org/cfe/cities/Smart-cities-measurement-framework-scoping.pdf>

¹¹ Smart Cities and Communities: A Key Performance Indicators Framework (2022). National Institute of Standards and Technology Special Publication 1900–206, 60 pages <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.1900-206-upd1>

результаты) и outcomes (конечные эффекты). В существующих стандартах и рейтингах «умных городов» используемые индикаторы представляют собой преимущественно «непосредственные результаты». В рамках настоящего исследования были разработаны показатели «конечных эффектов» внедрения технологий «умного города» для ряда сфер жизнедеятельности города.

В целом, при формировании комплексной системы оценки социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города» необходимо определить следующее:

- наиболее полный перечень сфер, в которых могут применяться данные технологии;
- требования к показателям, которые целесообразно применять для оценки социально-экономических эффектов внедрения технологий;
- методологию расчета интегральной оценки социально-экономических эффектов внедрения таких технологий для отдельного города.

Данная логика определила структуру исследования. В завершении исследования представлены примеры расчета показателей социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города» в Перми в сферах управления городской мобильностью, общественной безопасностью, энергоэффективности в уличном освещении и ЖКХ (на объектах социальной инфраструктуры).

Сферы, в которых могут применяться технологии «умного города»

«Умный город» в широком смысле можно рассматривать как «город, стремящийся решать общественные проблемы с помощью информационно-коммуникационных технологий на основе многостороннего партнерства»¹². Вслед за инициативами развитых стран по развитию «умных городов», таких как IBM Smart Planet, i-Japan Strategy 2015 и в значительной степени стратегия Europe-2020, данная концепция перспективного городского развития стала глобальным явлением. Применение современных интегрированных платформ мониторинга всех сфер городского хозяйства было признано наиболее эффективным способом преодоления

¹² Mapping smart cities in the EU (2014). European Parliament Publications Office, 2014. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2861/3408>

возникающих проблем городов в отношении экономического развития, использования ресурсов, качества жизни, временных затрат на мобильность^{13,14} [Zheng et al., 2020; Patnaik et al., 2022].

Внедрение цифровых технологий в городские сервисы происходит не только по инициативе органов власти и крупных IT-компаний, но и, безусловно, в ответ на запрос общественности. Жители современных городов, активно использующие многочисленные цифровые сервисы частного сектора, привыкают экономить свое время и усилия (дистанционное оформление документов, решение вопросов «в один клик» и т.д.). Соответственно, они предъявляют дополнительные требования и к городским сервисам.

В зарубежной практике стратегии «умного города» используют многомерный подход для максимизации синергии и минимизации негативных побочных эффектов, как это могло бы произойти, например, если приоритет отдавался бы стратегии «умной экономики», наносящей ущерб окружающей среде^{15,16} [Patnaik et al., 2022].

Сегодня в зарубежной и российской практике различные технологии «умного города» применяются во всех городских, экономических и социальных сферах (табл. 1).

Российский стандарт «умного города» также был сформирован по принципу выделения сфер городского хозяйства (или «городских сервисов»). Тем не менее можно отметить ряд существенных отличий в направлениях развития «умного города» в России по сравнению с зарубежными странами. Первая версия стандарта была утверждена Минстроем России в 2019 г.¹⁷ и скорректирована в 2022 г.¹⁸ (табл. 2).

¹³ Mapping smart cities in the EU (2014). European Parliament Publications Office, 2014. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2861/3408>

¹⁴ Trends for smart city strategies in Emerging Asia, OECD Regional Development Working Papers, No. 2019/10, OECD Publishing, Paris, DOI: 10.1787/4fcef080-en

¹⁵ Mapping smart cities in the EU (2014). European Parliament Publications Office, 2014. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2861/3408>

¹⁶ CITYkeys indicators for smart city projects and smart cities (2017), DOI:10.13140/RG.2.2.17148.23686

¹⁷ «Базовые и дополнительные требования к умным городам (стандарт «умный город»)», утвержденные заместителем Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ 04.03.2019.

¹⁸ Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 11 мая 2022 г. № 357/пр «б организации исполнения ведомственного проекта Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации по цифровизации городского хозяйства «умный город».

Таблица 1. Сферы городской жизни, в которых могут применяться технологии «умного города»

Сфера городской жизни	The Smart Cities Readiness Guide, 2015 (USA)*	Smart City characteristics, 2014 (OECD)**	Smart City domains identified in Asia***, 2019****	Стандарт «умного города», 2022 (РФ)*****
<i>Городское хозяйство (городские сервисы)</i>				
Управление городской мобильностью	Transportation	Smart Mobility	Smart transport	Транспорт
Организация работы общественного транспорта				Безопасность
Жилищная политика		Smart Living		Жилищно-коммунальное хозяйство Энергетика
Коммунальная инфраструктура:				
теплоснабжение				
водоснабжение и водоотведение	Water and wastewater			
электрооснабжение	Energy	Smart Environment	Smart environment	Экология
газоснабжение				
Вывоз и утилизация ТКО	Waste management			Городская среда Молодежная политика Предпринимательство
Качество воздуха и озеленение территории				
Уличное освещение				Строительство Геоинформационные технологии
Государственные и муниципальные услуги	Payments and finance	Smart Governance	Smart governance/ Digital Government	
Градоуправление	Built environment		Smart people	Городская среда
Общественная безопасность	Public safety	Smart Living		

Примечание: *Smart Cities Readiness Guide (2015). Smart Cities Council URL: https://www.smartcitiessouncil.com/sites/default/files/2023-01/Smart%20Cities%20Council%20Readiness-Guide_V2%20202015.pdf. **Mapping smart cities in the EU (2014). European Parliament Publications Office, 2014. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2861/3408> ***Тайланд, Сингапур, Индонезия ****Trends for smart city strategies in Emerging Asia (2019). OECD Regional Development Working Papers, No. 2019/10. OECD Publishing, Paris, DOI: 10.1787/4fce080-en *****Базовые и дополнительные требования к умным городам (стандарт «умный город»), утвержденные Приказом Минстроя России от 11.05.2022 г. № 357/пр

Городская среда
(в части Индекса качества городской среды)

Сфера городской жизни	The Smart Cities Readiness Guide, 2015 (USA)*	Smart City characteristics, 2014 (OECD)**	Smart City domains identified in Asia***, 2019****	Стандарт «умного города», 2022 (РФ)*****
<i>Социальная сфера (социальные сервисы)</i>				
Здравоохранение	Health and human services	Smart Living		Здравоохранение
Социальная поддержка				
Образование		Smart People		Образование
Рынок труда (цифровые навыки)				Молодежная политика
Культура				Наука и высшая школа
Спорт				Культура
				Спорт
<i>Содействие экономическому развитию территории и вовлечение граждан в решение вопросов местного значения (экономические сервисы и вовлечение жителей)</i>				
Экономическое развитие		Smart Economy	Smart economy/ Digital Economy	Предпринимательство
Обеспечение доступа к высокоскоростному интернету и сотовой связи	Telecommunications		Digital Society	Городская среда
Брендинг территории			Smart branding	
Цифровая трансформация системы муниципального управления		Smart Governance	Digital Government	Цифровая трансформация
Вовлечение граждан в решение вопросов местного значения			Digital Society	Обратная связь с гражданами Городская среда

Таблица 2. Направления внедрения в России технологий «умного города» в регламентирующих документах

Стандарт-2019	Стандарт-2022
1. Городское управление	1. Обратная связь с гражданами
2. Умное ЖКХ	2. Городская среда
3. Инновации для городской среды	3. Жилищно-коммунальное хозяйство
4. Умный городской транспорт	4. Строительство
5. Интеллектуальные системы общественной безопасности	5. Энергетика
6. Интеллектуальные системы экологической безопасности	6. Безопасность
7. Инфраструктура сетей связи	7. Геоинформационные технологии
8. Туризм и сервис	8. Здравоохранение
	9. Культура
	10. Молодежная политика
	11. Наука и высшая школа
	12. Образование
	13. Предпринимательство
	14. Социальная сфера
	15. Спорт
	16. Транспорт
	17. Цифровая трансформация
	18. Экология

Источник. Составлено автором на основе «Базовых и дополнительных требований к «умным городам» (стандарт «умный город»», утвержденных 04.03.2019 г. и 11.05.2022 г.

Можно отметить, что понятие «умного города» в регламентирующих документах 2022 г. представлено как более обобщенная концепция, предусматривающая цифровизацию не только сфер городского хозяйства, но и всех государственных услуг, которыми пользуется житель города на его территории.

В целом, данная тенденция соответствует зарубежной практике. Но в российском стандарте «умного города» разделение данных сервисов неравномерно. С одной стороны, к блоку «Городской среды» отнесен Индекс качества городской среды, комплексно оценивающий более 10 сфер. С другой – выделены сферы, которые в зарубежной практике включаются в более обобщенные блоки: среди городских сервисов – строительство, геоинформационные технологии; среди социальных – молодежная политика, наука и высшее образование, культура, спорт; среди экономических сервисов и вовлечения жителей – предпринимательство, цифровая трансформация, обратная связь с гражданами.

Как бы то ни было, и в российских и в зарубежных стандартах «умных городов» отражены практически все экономические и социальные городские сервисы.

Требования к показателям оценки социально-экономических эффектов от внедрения технологий «умного города»

Стандарты и рейтинги «умных городов» являются важным инструментом оценки различных стадий их развития. Это ощущается даже в формулировках стандартов, эволюционировавших от уровня «совокупности датчиков и видеокamer» («Умный город 1.0») до уровня внедрения Единых систем видеонаблюдения, освещения, управления городской уличной дорожной сетью, и др. («Умный город 2.0»)¹⁹. По мере достижения крупнейшими городами уровня «Умный город 2.0.» фокус внимания исследователей и руководителей соответствующих проектов переместился с мониторинга формальных показателей на анализ «конечных» социально-экономических эффектов (*outcomes*) внедрения технологий «умного города».

Именно на «конечных эффектах» фокусируют внимание наиболее актуальные модели оценки социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города» – OECD Smart City Measurement Framework²⁰ и Smart Cities and Communities: A Key Performance indicators Framework²¹. В самом деле, распространение по городу технологий «интернета вещей» либо разработка платформ электронных услуг и обратной связи не являются конечной целью значительных инвестиций в развитие «умных городов».

Авторы названных моделей определяют «выгоды для общества» как приложения, которые приносят пользу людям и предприятиям и обеспечивают равный доступ к разного рода

¹⁹ Технологии для умных городов (доклад) (2017). СПб.: Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад». 110 с. URL: https://csr-nw.ru/upload/iblock/f6e/doklad_tehnologii_dlya_umnyh_gorodov.pdf

²⁰ OECD (2020) Measuring smart cities' performance: Do smart cities benefit everyone? Proceedings from the 2nd OECD Roundtable on Smart Cities and Inclusive Growth, OECD Regional Development Papers, No. 18. OECD Publishing, Paris. URL: <https://www.oecd.org/cfe/cities/Smart-cities-measurement-framework-scoping.pdf>

²¹ Smart Cities and Communities: A Key Performance Indicators Framework (2022). National Institute of Standards and Technology Special Publication 1900–206, 60 p. URL: <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.1900-206-upd1>

благам и услугам, в том числе для личной безопасности, роста бизнеса и рабочих мест, здравоохранения, качества окружающей среды и других факторов качества жизни, включая искусство и развлечения²². Типичными показателями «конечных эффектов» могут быть сокращение времени на дорогу к месту работы, удовлетворенность жизнью или городом или экономия энергии²³. В таблице 3 представлены примеры показателей «непосредственных результатов» и «конечных эффектов».

Таблица 3. Примеры показателей «непосредственных результатов» и «конечных эффектов» при оценке социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города»

Показатели «непосредственных результатов»	Показатели «конечных эффектов»
Управление городской мобильностью	
Количество камер видеонаблюдения, размещенных на дорогах города (шт., на единицу площади)	Экономия расходов жителей города, достигаемая благодаря сокращению времени на маятниковую миграцию, в год, тыс. руб.
Количество сенсоров, установленных на парковочных площадках (шт., на единицу площади)	Снижение транзакционных издержек по поиску и оплате парковочного места в городе, в год, тыс. руб.
Обеспечение доступа к высокоскоростному Интернету и сотовой связи	
Количество точек доступа 5G (шт., на единицу площади города/на количество жителей)	Количество активных пользователей городских онлайн-сервисов (чел. на количество жителей)

Источник. Составлено автором.

При переходе от оценки «непосредственных результатов» к определению «конечных эффектов» важно также учитывать, что на последние могут влиять и внешние факторы, например,

²² Smart Cities and Communities: A Key Performance Indicators Framework (2022). National Institute of Standards and Technology Special Publication 1900–206, 60 p. URL: <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.1900-206-upd1>

²³ OECD (2020) Measuring smart cities' performance: Do smart cities benefit everyone? Proceedings from the 2nd OECD Roundtable on Smart Cities and Inclusive Growth, OECD Regional Development Papers, No. 18. OECD Publishing, Paris. URL: <https://www.oecd.org/cfe/cities/Smart-cities-measurement-framework-scoping.pdf>

экономическая или эпидемиологическая обстановка, уровень цифровой грамотности населения города и пр. Поэтому для оценки эффективности внедрения технологий «умного города» нужно устанавливать индикаторы социально-экономических эффектов, в наибольшей степени сфокусированные именно на этих технологиях. Так, например, при оценке эффектов в сфере общественной безопасности целесообразно использовать не показатель «Количество случаев насилия, покушений и преступлений на 100 000 человек»²⁴, а «Доля преступлений, раскрытых на основании данных камер видеонаблюдения в общественных местах (%)».

Второе требование, которое целесообразно применять к показателям оценки социально-экономических эффектов – это учет интересов всех стейкхолдеров. Существующие стандарты и рейтинги «умных городов» не всегда принимают во внимание степень вовлечения заинтересованных сторон (правительств, гражданского общества, частного сектора, научных кругов и т.д.) в проектирование «умных городов»²⁵. Важно, с одной стороны, понимать межведомственный характер развития «умного города», предполагающий тесное взаимодействие различных структурных подразделений городской администрации. С другой – постоянно помнить об интеграции усилий органов местного самоуправления, коммерческих и общественных организаций для общей цели – перехода к «цифровому городу». Такого рода «интеграция усилий» – это, например, вовлечение жителей в решение конкретных городских проблем через порталы «обратной связи» («Активный гражданин», «Управляем вместе» и др.), что повышает доверие граждан местным органам власти и сокращает издержки на мониторинг состояния объектов локальной инфраструктуры (в некоторой степени). Соответственно, при оценке социально-экономических эффектов внедрения данных технологий «умного города» целесообразно использовать как показатель «Сокращение расходов на мониторинг состояния объектов городской инфраструктуры (экономический эффект для органов власти)»,

²⁴ CITYkeys indicators for smart city projects and smart cities (2017), DOI:10.13140/RG.2.2.17148.23686

²⁵ OECD (2020) Measuring smart cities' performance: Do smart cities benefit everyone? Proceedings from the 2nd OECD Roundtable on Smart Cities and Inclusive Growth, OECD Regional Development Papers, No. 18, OECD Publishing, Paris. URL: <https://www.oecd.org/cfe/cities/Smart-cities-measurement-framework-scoping.pdf>

так и «Увеличение уровня доверия граждан органам местного самоуправления (социальный эффект для жителей)».

Третье важное требование, которому, по мнению автора, должны соответствовать показатели оценки социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города» – это сосредоточение на выявленных «источниках» повышения эффективности. В сущности, для разных сфер городских и социальных сервисов, в которых применяются одинаковые технологии, социально-экономические эффекты однотипны. Например, применение технологий «интернета вещей» позволяет сокращать операционные расходы и транзакционные издержки и в управлении городским пассажирским транспортом, и в организации работы городских служб/подрядчиков по механизированной уборке территории.

В связи с этим важно сформировать межотраслевой подход к типологизации социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города». Так, в одной из работ были представлены четыре главные «плоскости», которые стимулируют социокультурные и экономические эффекты от практического внедрения концепции «умного города»: 1) управление процессами; 2) оптимизация инфраструктуры, 3) инновации в области социальных институтов и 4) инновации технико-экономического характера [Попов и др., 2020].

Для целей настоящего исследования, по мнению автора, целесообразно первый блок «управление процессами» разделить на снижение операционных издержек при автоматизации бизнес-процессов для органов власти и транзакционных издержек при цифровизации городских (и социальных) сервисов для жителей города и бизнес-сообщества. В «оптимизации инфраструктуры» выделить городскую мобильность и доступность и энергоэффективность городского хозяйства. В «инновациях в области социальных институтов» имеет смысл сфокусироваться на аккумулировании общественных ресурсов (как финансовых, так и интеллектуальных). А четвертая «плоскость», предложенная в упомянутой работе, представляется темой отдельного исследования.

Таким образом, автором были сформированы пять типов позитивных «конечных эффектов», которые целесообразно

отслеживать для оценки социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города»:

1) улучшение условий городской мобильности и городской доступности;

2) автоматизация бизнес-процессов по управлению сферами городского хозяйства, повышение их эффективности;

3) повышение энергоэффективности городского хозяйства;

4) цифровизация процессов взаимодействия жителей города и бизнес-сообщества с органами власти (всех уровней) (и бюджетными учреждениями), ранее выполнявшихся в очном формате (непосредственного посещения административного здания);

5) аккумулирование общественных ресурсов для развития сфер городского хозяйства.

Для показателей первого типа «Городская мобильность» социально-экономические эффекты рассматриваются в русле перемещения по городу (для жителей) и логистики (для бизнеса) и «городской доступности» (для жителей и бизнес-сообщества).

«Конечные эффекты» второго типа «Автоматизация бизнес-процессов» для жителей должны отслеживать улучшение общественной безопасности, качества воды/воздуха и городского освещения, качество работ городских служб по механизированной уборке городской территории, по вывозу и утилизации ТБО и др. В то время как для органов власти (разного уровня) они отражают снижение расходов на мониторинг состояния соответствующих сфер городского хозяйства либо работы подрядчиков.

Показатели типа «Повышение энергоэффективности городского хозяйства» для муниципальных органов власти выражаются в снижении расходов бюджета на освещение улиц, обслуживание муниципальных зданий, снижение потребления электроэнергии в жилых домах, увеличение аккумулирующей способности энергосистемы города с использованием альтернативных источников энергии и т.д.

«Цифровизация процессов взаимодействия жителей города и бизнес-сообщества с органами власти» направлена на снижение транзакционных издержек для жителей и бизнеса (в части «первое посещение» и «посещение для получения результата») и для органов власти (разных уровней) в части организационных затрат по контролю процедуры обработки обращений граждан и т.д.

«Аккумуляция общественных ресурсов» важно оценивать как динамику привлечения от жителей города интеллектуального участия (их вовлечения в процессы городского планирования), краудфандинга, сопроизводства на базе электронных платформ, поступлений от «шеринг-экономики»; от бизнес-сообщества – финансирования, привлеченного при реализации ГЧП-проектов, E-commerce, вовлечение ресурсов операторов сотовой связи и т.д.

Расчет интегральной оценки социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города»

При определении методологии комплексной оценки «Умного города» важно установить правило расчета интегрального (итогового) показателя. В предыдущих исследованиях можно выделить несколько подходов к данной проблеме: расчет стоимостного эквивалента общественных выгод [Woetzel, 2018]; построение профилей наполненности цифровой инфраструктурой²⁶ [Ahvenniemi et al., 2017; Антонова, 2020]; расчет интегрального индекса²⁷ [Курчеева, 2019].

Для целей настоящего исследования применялась методика расчета стоимостного эквивалента общественных выгод. Экономические эффекты в данном случае оцениваются как *экономика*, достигаемая за счет сокращения объемов потребления ресурсов (в денежном выражении), и *величина*, эквивалентная сокращению транзакционных издержек всех экономических агентов (органов власти, компаний и предпринимателей, жителей и гостей города). Социальные эффекты оцениваются как *стоимостной эквивалент*, например, человеческой жизни (при снижении смертности при ДТП).

Комплекс разработанных автором показателей оцениваемых социально-экономических эффектов может быть представлен следующим образом.

I. Городская мобильность

²⁶ Europeansmartcities 3.0 (2014). URL: <https://www.smart-cities.eu/index.php?cid=5&city=47&ver=3>

²⁷ Smart Cities and Communities: A Key Performance Indicators Framework (2022). National Institute of Standards and Technology Special Publication 1900–206, 60 p. URL: <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.1900-206-upd1>

а. экономия расходов за счет сокращения времени на маятниковую миграцию (тип 1, экономический эффект для жителей);

б. экономия расходов за счет сокращения времени ожидания городского пассажирского транспорта (тип 1, экономический эффект для жителей);

с. экономия расходов на мониторинг работы перевозчиков (тип 2, экономический эффект для органов власти);

д. экономия расходов на мониторинг состояния уличной дорожной сети (тип 2, экономический эффект для органов власти);

е. снижение операционных расходов при переходе к бескондукторной электронной системе оплаты проезда (тип 2, экономический эффект для органов власти);

ф. снижение издержек по поиску и оплате парковочного места в городе (тип 1, экономический эффект для жителей);

г. снижение издержек при использовании мультимодальной системой городского пассажирского транспорта (тип 1, экономический эффект для жителей); и др.

II. Безопасность

в общественных местах

а. снижение смертности от преступлений (тип 2, социальный эффект для жителей);

б. снижение расходов на содержание полицейских патрулей в местах массового пребывания людей (тип 2, экономический эффект для органов власти); и др.

на дорогах

а. снижение смертности от ДТП (тип 2, социальный эффект для жителей), и др.

также на городском пассажирском транспорте, в социальных объектах ...

III. «Умное освещение»

а. экономия расходов на содержание сетей наружного освещения (тип 3, экономический эффект для органов власти);

б. увеличение аккумулирующей способности энергосистемы города с использованием альтернативных источников энергии (тип 3, экономический эффект для органов власти); и др. ...

IV. «Умное ЖКХ» на объектах социальной сферы

а. экономия расходов на оплату водоснабжения объектов социальной сферы (тип 3, экономический эффект для органов власти);

в. экономия расходов на оплату отопления объектов социальной сферы (тип 3, экономический эффект для органов власти); и др.

Методология расчета стоимостного эквивалента общественных выгод заключается в суммировании величин всех выявленных на определенной территории экономических и социальных эффектов за несколько лет реализации проекта «умный город».

Примеры расчета отдельных показателей социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города» в Перми

Предлагаемая автором методика уникальна для российской практики. Среди российских исследователей процессов внедрения технологий «умного города» выделяются четыре основных направления. Фокус внимания первой группы авторов сосредоточен на инструментах «умного города» в стратегиях развития городов и использовании государственной поддержки специализированных государственных программ [Костко и др., 2022; Вертакова и др., 2019]. Вторая группа авторов применяет для анализа внедрения технологий «умного города» преимущественно количественные методы оценки [Арбузов, Арбузова, 2019; Акимова и др., 2021; Елохов, 2020; Антонова, 2020]. Третья группа считает более приоритетным для оценки эффективности внедрения данных технологий использовать экспертное мнение и опросы жителей [Курчеева, 2019; Ишкинеева и др., 2021; Багрян, 2021]. Также следует отметить авторов, которые сфокусированно изучают более узкие тематики развития «умного города», например, применение механизма ГЧП [Парахина и др., 2019].

Для апробации разработанной методологии была проведена оценка социально-экономических эффектов внедрения данных технологий для г. Перми в сферах управления городской мобильностью, «умного освещения» и «умного ЖКХ» (на объектах социальной сферы) на примере следующих показателей:

1) экономия расходов жителей города, достигаемая благодаря сокращению времени на маятниковую миграцию, в год, тыс. руб.;

2) экономия расходов жителей города за счет сокращения времени ожидания городского пассажирского транспорта, в год, тыс. руб.;

3) экономия бюджетных расходов на содержание сетей наружного освещения, благодаря замене устаревших ламп на «умные» светильники в год, тыс. руб.;

4) экономия расходов муниципалитета на оплату отопления бюджетных учреждений, за счет внедрения системы мониторинга подачи коммунальных ресурсов «Город на ладони», в год, руб.;

5) экономия расходов муниципалитета на оплату водоснабжения бюджетных учреждений, благодаря внедрению системы мониторинга подачи коммунальных ресурсов «Город на ладони», в год, руб.

Для расчета показателя 1 были оценены:

- экономия времени на перемещение по городу (маятниковую миграцию, мин.), в 2023 г. по сравнению с 2018 г. (расчет производился на основании данных Пермской дирекции дорожного движения о скорости движения транспортных потоков на 21 наиболее загруженном перекрестке в 7 районах города Перми (в утреннее и вечернее время, км/ч)); показатели за 2023 г. были подтверждены наблюдениями о загруженности дорог (в утреннее и вечернее время) по данным сервиса Яндекс.Карты; средний радиус маятниковой миграции был определен как средняя удаленность данных перекрестков от исторического центра города);
- средняя номинальная начисленная заработная плата работников крупных и средних предприятий и организаций города за январь-декабрь 2021 г. за минуту работы, руб. (источник данных – Ежегодный отчет главы города Перми о результатах деятельности за год²⁸; пересчет данной величины производился с учетом 40-часовой рабочей недели)²⁹;
- количество жителей, осуществляющих маятниковую миграцию (на автомобиле, чел. в день), (расчет производился на основании данных Росстата о численности населения Перми в 2021 г. в возрасте 18–64 лет³⁰); количестве легковых

²⁸ Ежегодный отчет главы города Перми о результатах деятельности администрации города Перми за 2021 год. URL: <https://www.gorodperm.ru/structure/structure-msu/head2>

²⁹ Несмотря на то, что жители города, по сути, используют для маятниковой миграции свое личное время, но общераспространенной практикой при оценке экономических эффектов городской мобильности принято сопоставлять затраченное на данные поездки время со стоимостью рабочего времени жителей города.

³⁰ Росстат. База данных показателей муниципальных образований. Численность городского населения Перми по полу и возрасту на 1 января текущего года, 2021 г. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Munst.htm>

автомобилей на 1 тыс. жителей; и исходя из предположения, что только 50% жителей осуществляют маятниковую миграцию и не всегда в центре города работают два взрослых члена семьи (при среднем размере домохозяйства в Перми 2,77 чел., для расчета использовался коэффициент 1,5).

По результатам проведенных оценок, *экономия расходов жителей города, достигаемая благодаря сокращению времени на маятниковую миграцию (при принятых допущениях), – 5 млн руб. в день.* Это составляет 0,2% от «Объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг» в городе за день.

Для расчета показателя 2 были оценены:

- изменение времени ожидания автобуса и трамвая, мин., в 2023 г. по сравнению с 2018 г. (расчет производился на основании данных об интервалах движения маршрутных транспортных средств (автобусов и трамваев) в 2018 г., представленных в Комплексной схеме организации дорожного движения города Перми, утверждённой постановлением администрации города Перми от 31.01.2020 № 75-П, в сопоставлении с расчетом аналогичных показателей 2023 г. для 23 автобусных и 4 трамвайных маршрутов (другие маршруты невозможно сопоставить после модернизации маршрутной сети, проведенной в 2018–2020 гг.), которые были определены по данным о расписании на сайте «Общественный транспорт Перми»);

- средняя номинальная начисленная заработная плата работников крупных и средних предприятий и организаций города за январь-декабрь 2021 г. за минуту работы, руб.;

- количество перевезенных пассажиров на автобусах и в трамваях в рабочие дни (для целей маятниковой миграции), млн чел. (в год) (источник данных – Ежегодный отчет главы города Перми о результатах деятельности за 2021 г.; было принято предположение, что для целей маятниковой миграции в рабочие дни было перевезено 70% данных пассажиров).

По результатам проведенных оценок было выявлено, что *среднее время ожидания автобуса в 2023 г. по сравнению с 2018 г. увеличилось на 0,5 мин., а трамвая – сократилось на 0,3 мин.* Соответственно, *экономия расходов жителей города, достигаемая благодаря сокращению времени ожидания городского пассажирского транспорта, является отрицательной*

и составила $(-1,1)$ млн руб. Это соответствует 0,04% от «Объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг» в городе за день.

Для расчета показателя 3 на основании данных о финансировании муниципальной программы «Организация дорожной деятельности в городе Перми» (утвержденной постановлением администрации города Перми от 19 октября 2018 г. № 782 в части «Возмещения затрат на содержание сетей наружного освещения (п. 1.1.4.1.1.1.)):

- была оценена экономия расходов на эксплуатацию 1 км сетей наружного освещения, достигнутая в 2022 г. (после масштабной замены в 2021 г. устаревших светильников на светильники с системой интеллектуального управления);
- рассчитан объем бюджетных средств, которые удалось сэкономить в 2022 г. на сетях наружного освещения, эксплуатировавшихся еще в 2021 г. (т.е. без учета увеличения протяженности сетей в 2022 г.).

По результатам проведенных оценок было выявлено, что экономия расходов на содержание сетей наружного освещения в Перми, благодаря замене устаревших ламп на «умные» светильники, в 2022 г. составила примерно 46 млн руб. (в год).

Расчет показателей 4, 5 и 6 отражает результаты реализации пилотного проекта по внедрению энергоэффективных технологий «Город на ладони», в рамках которого в 2021 г. данная система была установлена в 45 социальных объектах Кировского района Перми (в школах и детских садах, в городской детской поликлинике и Пермском химико-технологическом техникуме). Данная система предусматривает мониторинг и оперативную корректировку использования коммунальных ресурсов с помощью датчиков давления и температуры на сетях тепло- и водоснабжения в зданиях.

Для расчета размера экономии на оплату коммунальных ресурсов в рассматриваемых бюджетных учреждениях:

- были использованы данные о годовом потреблении тепловой энергии и водоснабжения в «типичной» крупной, либо средней (по площади) школе, и «типичном» крупном, либо среднем (по площади) детском саду (так как в зависимости от площади здания (и, соответственно, количества учащихся) потребление

коммунальных ресурсов значительно меняется, и использование усредненного значения показателя неэффективно);

- было принято, что доля ожидаемой экономии коммунальных ресурсов при установке системы «Город на ладони», по оценкам экспертов, составляет 20%.

По результатам проведенных оценок было выявлено, что размер экономии на оплату коммунальных ресурсов бюджетными учреждениями, благодаря внедрению системы мониторинга подачи коммунальных ресурсов «Город на ладони», составляет примерно 40 млн руб. в год.

Представленные расчеты, безусловно, являются приближенными. Тем не менее в ходе их проведения удалось уточнить, какие именно данные необходимо собрать для последующих более обоснованных калькуляций. Это позволит выстроить систему мониторинга социально-экономических эффектов внедрения технологий «умного города», по крайней мере, в части рассмотренных показателей. Уточнение методики расчетов этих пяти показателей и разработка более конкретизированных критериев оценки для других городских и социальных сервисов – перспектива дальнейшего развития представленной методологии.

Следует также обратить внимание, что вариативность оценивания эффектов в разные годы (в 2021, либо в 2022, либо в 2023 гг.) не имеет значения, поскольку предлагаемая методология предусматривает расчет накопленного эффекта с момента начала активного внедрения технологий «умного города» в Перми (2019–2020 г.).

Литература

Акимова, О.Е., Волков, С.К., Симонов А.Б. Переход к концепции «умный город» в регионах ЮФО: корреляционная матрица показателей умного и устойчивого города // Журнал СФУ. Гуманитарные науки. 2021. № 12. С. 1885–1897. DOI: 10.17516/1997–1370–0867

Антонова А.В. Развитие методики оценки города по критериям «Умного» города // Вопросы управления. 2020. № 6. С. 122–141.

Арбузов, В.О., Арбузова, Т.А. Условия внедрения технологий «Smart city» в крупнейших городах Приволжского федерального округа // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 8. С. 13–19. DOI: 10.24411/2411–0450–2019–11102

Багерян Г.А. Технологии «Умного города» как инструмент повышения качества жизни населения (на примере Ростовской области) // Электронный научный журнал «Управление в экономических и социальных системах». 2021. № 3 (9). URL: <http://www.journal-mes.ru>

Вертакова Ю.В., Трещевский Ю.И., Фирсова Н.В., Трещевский Д.Ю. «Умный город» как комплексный инновационный проект // Экономика предпринимательства и инноваций. 2019. № 3. С. 157–172

Елохов А.М. Совершенствование методики оценки внедрения технологий «Умного города» в крупнейших городах России // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 5–1. С. 177–183 DOI: 10.24411/2411–0450–2020–10402

Ишкинеева Ф.Ф., Озерова К.А., Ишкинеева Г.Ф. Образ «умного города» Иннополис: концепты и повседневность // Вестник Института социологии. 2021. Том 12. № 2. С. 143–157. DOI: 10.19181/vis.2021.12.2.719

Костко Н.А., Печеркина И.Ф., Попкова А.А. Модели реализации концепции «Умный город» в стратегиях социально-экономического развития крупных городов Российской Федерации // Вопросы государственного и муниципального управления. 2022. № 4. С. 197–223. DOI: 10.17323/1999–5431–2022–0–4–197–223

Курчьева Г.И. Комплексная оценка потенциала «цифрового города» // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12, № 4. С. 55–66. DOI: 10.18721/JE.12405

Парахина В.Н., Борис О.А., Устаев Р.М., Воронцова Г.В., Момотова О.Н. Возможность применения механизма ГЧП при реализации проектов «умного города» // Финансовый журнал. 2019. № 6. С. 70–82. DOI: 10.31107/2075–1990–2019–6–70–82

Попов Е.В., Семячков К.А., Попова Г.И. Социально-экономические эффекты формирования умных городов // Проблемы развития территории. 2020. № 2 (106). С. 34–45. DOI: 10.15838/ptd.2020.2.106.3

Ahvenniemi, H., Huovila, A., Pinto-Seppä, I., Airaksinen, M. What are the differences between sustainable and smart cities?, *Cities*, Volume 60, Part A, 2017, Pages 234–245, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.09.009>.

Patnaik S., Sen, S., Ghosh, S. Smart Cities and Smart Communities: Empowering Citizens through Intelligent Technologies. / Series: *Smart Innovation, Systems and Technologies*. 2022. Vol. 294. Edition: 1st ed. 2022. Singapore: Springer. 2022. eBook

Toh, C.K. Smart city indexes, criteria, indicators and rankings: an in-depth investigation and analysis. *IET Smart Cities*. 2022. 4(3), 211–228. <https://doi.org/10.1049/smc2.12036>

Woetzel, J., Remes, J., Boland, B., Lv, K., Sinha, S., Strube, G., Means, J., Law, J., Cadena, A., Tann, V. Smart Cities: Digital Solutions for a more Livable Future. McKinsey Global Institute, June 2018, 28 pages. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-livable-future> (дата обращения: 10.02.2023).

Zheng, C., Yuan, J., Zhu, L., Zhang, Y., Shao, Q. (2020). From digital to sustainable: A scientometric review of smart city literature between 1990 and 2019. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 258. No. 120689. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.120689

Статья поступила 09.12.2022

Статья принята к публикации 02.03.2023

Для цитирования: *Божья-Воля А.А.* Технологии «умного города»: оценка социально-экономических эффектов // ЭКО. 2023. № 6. С. 50–71. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-50-71

Информация об авторе

Божья-Воля Анастасия Александровна (Пермь) – кандидат экономических наук, доцент. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики (Пермский филиал).

E-mail: abozhya-volya@hse.ru; ORCID: 0000–0002–8459–4875

Summary

A.A. Bozhya-Volya

Measuring “Smart City” Performance

Abstract. The study presents a new approach for Russian practice to a comprehensive assessment of the "final" socio-economic effects of the introduction of "Smart City" technologies: it summarizes urban, social and economic services, for the provision of which "smart" technologies can be used; it defines the types of indicators that are appropriate to assess the effectiveness of such projects; it proposes a methodology for calculating the integral assessment of social and economic effects of the introduction of "Smart City" technologies in a particular locality. To test the proposed methodology, five indicators of socio-economic effects of the introduction of "Smart City" technology in the city of Perm (in the areas of urban mobility and energy efficiency in street lighting and budgetary institutions) were calculated.

Keywords: *smart City; urban development; digital technologies; socio-economic effects; outcomes*

References:

Ahvenniemi, H., Huovila, A., Pinto-Seppä, I., Airaksinen, M. (2017). What are the differences between sustainable and smart cities? *Cities*, Vol. 60. Part A, Pp. 234–245, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.09.009>.

Akimova, O.E., Volkov, S.K., Simonov A.B. (2021). Transition to the Concept of «Smart City» in the Regions of the Southern Federal District: a Correlation Matrix of Indicators of a Smart and Sustainable City. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*. Vol. 12. Pp. 1885–1897. (In Russ.) DOI: 10.17516/1997–1370–0867

Antonova A.V. (2020). Development of the city assessment technique by the criteria of a "Smart" City. *Management Issues*. No. 6. Pp. 122–141. (In Russ.). DOI: 10.22394/2304–3369–2020–6–122–141

Arbuzov, V.O., Arbuzova, T.A. (2019). Terms of implementation smart city technologies in the biggest cities of the Volga Federal district. *Journal of Economy and business*. Vol. 8. Pp. 13–19. (In Russ.). DOI: 10.24411/2411–0450–2019–11102

Bageryan, G.A. (2021) “Smart city” technologies as a potential way to increase the quality of life of the population (on the example of the Rostov region). *Online Scientific Journal “Management in Economic and Social Systems”*. No. 3 (9) (In Russ.).

Elokhov, A.M. (2020). Improving the methodology for assessment the implementation of “Smart city” technologies in the largest cities of Russia. *Journal of Economy and Business*. Vol. 5–1 (63). Pp. 177–183. (In Russ.). DOI: 10.24411/2411–0450–2020–10402

Ishkineeva, F.F., Ozerova, K.A., Ishkineeva, G.F. (2021). The Image of the "Smart City" Innopolis: Concepts and Everyday Life. *Vestnik instituta sotziologii*. Vol. 12. No. 2. Pp. 143–157. (In Russ.). DOI: 10.19181/vis.2021.12.2.719

Kostko, N.A., Pecherkina, I.F., Popkova, A.A. (2022). Implementation models for the "smart city" concept in the strategies for socio-economic development of large cities in the Russian Federation'. *Public Administration Issues*. Vol. 4. Pp. 197–223. (In Russ.). DOI: 10.17323/1999–5431–2022–04–197–223

Kurcheeva, G.I. (2019). A comprehensive assessment of the potential «digital city». *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. Vol. 12, No. 4. Pp. 55–66. (In Russ.). DOI: 10.18721/JE.12405

Parakhina, V.N., Boris, O.A., Ustayev, R.M., Vorontsova, G.V., Momotova, O.N. (2019). Possibility of Applying the PPP Mechanism in the Implementation of Smart City Projects. *Financial Journal*. Vol. 6. Pp. 70–82. (In Russ.). DOI: 10.31107/2075–1990–2019–6–70–82

Patnaik S., Sen, S., Ghosh, S. (2022). Smart Cities and Smart Communities: Empowering Citizens through Intelligent Technologies. / Series: *Smart Innovation, Systems and Technologies*, Vol. 294. Edition: 1st ed. 2022. Singapore: Springer. 2022. eBook

Popov, E., Semyachkov, K., Popova, G. (2020). Socio-economic effects of smart cities formation. *Problems of Territory's Development*. Vol. 2 (106). Pp. 34–45. (In Russ.). DOI: 10.15838/ptd.2020.2.106.3

Toh, C.K. (2022) Smart city indexes, criteria, indicators and rankings: an in-depth investigation and analysis. *IET Smart Cities*. 4(3), 211–228. <https://doi.org/10.1049/smc.12036>

Vertakova, Yu.V., Treshchevskiy, Yu.I., Firsova, N.V., Treshchevskiy, D. Yu. (2019). «Smart city» as complex innovative project. *Economic Revival of Russia*. No. 3. Pp. 157–172. (In Russ.).

Woetzel, J., Remes, J., Boland, B., Lv, K., Sinha, S., Strube, G., Means, J., Law, J., Cadena, A., Tann, V. (2018) Smart Cities: Digital Solutions for a more Livable Future. McKinsey Global Institute, June 2018, 28 pages. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-livable-future> (accessed 10.02.2023).

Zheng, C., Yuan, J., Zhu, L., Zhang, Y., Shao, Q. (2020). From digital to sustainable: A scientometric review of smart city literature between 1990 and 2019. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 258. No. 120689. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.120689

For citation: Bozhya-Volya, A.A. (2023). Measuring "Smart City" Performance. *ECO*. No. 6. Pp. 50–71. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-50-71

Information about the autor

Bozhya-Volya, Anastasiya Alexandrovna (Perm) – Candidate of Economic Sciences, SciAssociate Professor, HSE University's Perm campus

E-mail: abozhya-volya@hse.ru; ORCID: 0000–0002–8459–4875

М.А. Швецов

Барьеры реализации мегапроектов новых городов в России (на примере Smart City в Новосибирской области)

УДК 332.2

Аннотация. В федеральную и региональную повестку уже несколько лет входят проекты создания «русской долины», куда могут быть привлечены молодые и амбициозные кадры и компании. Построены «Сколково», «Иннополис», есть проекты и для других регионов. В данной статье рассмотрен мировой опыт реализации мегапроектов создания новых городов и на этом фоне обсуждается проект Smart City в Новосибирской области. Цель работы – выявление барьеров реализации мегапроектов новых городов в РФ и поиск возможных путей решения.

Ключевые слова: мегапроект; «умный город»; частный город; новый город; механизмы и институты создания городов

Введение

Уже в течение нескольких лет на федеральном и региональном уровне рассматриваются идеи создания новой российской технологической зоны, привлекающей молодых и увлеченных специалистов и компании. Один из механизмов ее реализации, прошедший апробацию во всем мире, включая Россию, – мегапроекты строительства новых городов (как правило, «умных») – оснащенных новейшими системами жизнеобеспечения и управления).

В России опыт решения подобных задач был еще в советское время. Активно строились так называемые плановые города при освоении новых территорий, создании крупных промышленных предприятий, академгородки, в том числе под Новосибирском [Гранберг, 2007; Гранберг, 2001]. В новом веке воплощены в реальность два подобных проекта – «Сколково» и «Иннополис» [Ишкинеева, Ахметова, 2020; Проскурнин, 2022; Государственная..., 2018].

Актуальность задачи реализации подобных мегапроектов часто поднимается руководителями разного уровня. Так, заместитель министра регионального развития РФ Михаил Пономарев еще в 2011 г. отметил: «Это совершенно ненормально, когда на громадных, богатейших пространствах, раскинувшихся

на тысячи километров от Урала на восток, насчитывается всего около 20 миллионов жителей. Сибирь нуждается в привлечении трудовых ресурсов из других регионов, чему в первую очередь и должны служить мегапроекты. Главное – не насиловать экономику, не выкручивать ей руки, а создавать стимулы, в равной мере привлекательные и для государства, и для бизнеса»¹. Сравнительно недавно министр обороны России С. Шойгу высказал идею «создания 3–5 новых городов в Сибири»².

При выборе возможности строительства таких городов учитывают существующие реалии, современные разработки и концепции новых городов. Иногда город строится «с нуля», иногда – базируется на имеющемся поселении и действующей инфраструктуре. При обсуждении строительства нового города под Новосибирском учитывают опыт и наработки действующих проектов («Академгородок 2.0» и «накоград Кольцово») и рассчитывают на использование их инфраструктуры, чтобы получить синергетический эффект.

Региональными структурами Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ в Новосибирской области при сотрудничестве с ГБУ НСО «ГеоФонд НСО» был подготовлен мастер-план Smart City («СмартСити»), получивший первичную поддержку и находящийся на рассмотрении государственных органов управления, на основании разработок проекта «Академгородок 2.0», с учетом опыта реализации идей, лежащих в основе проектов «Сколково», «Иннополис» и им подобных.

Это порождает ряд вопросов. Существуют ли процедуры или институты создания подобных инфраструктурных проектов, ориентированных на создание «новых городов»? С какими барьерами сталкиваются инициаторы при реализации таких объектов? Помимо ответов на эти вопросы автор статьи попытается предложить пути минимизации выявленных барьеров.

Что такое мегапроект?

Основным критерием отнесения проекта к категории «мега» является его стоимость и сложность реализации. Таковыми

¹ Галкин И. Мегапроекты возвращаются [Эл. ресурс]. URL: <http://www.rg.ru/2006/05/16/investicii.html/> (дата обращения: 23.03.2023).

² Сергей Шойгу о новых городах в Сибири. URL: <https://www.rbc.ru/politics/06/09/2021/6131fab69a79471a71a0b412>

сегодня принято называть проекты дороже 60 млрд руб., или 1 млрд долл. [Митрофанова, Жуков, 2012].

Стоимость проекта складывается из стоимости входящих в него объектов (в нашем случае – помещений институтов, технопарков, сооружений общественной, транспортной и инженерной инфраструктуры – жилья, дорог, больниц, школ и т.д., транспортно-логистических издержек и пр.). Из-за специфичности проекта транспортная и социальная инфраструктуры могут оказаться дороже основных объектов. Например, в Иннополисе пришлось построить полноценную городскую среду, чтобы избавить местных жителей от необходимости поездок в столицу региона с целью работы, обучения, лечения, развлечения и т.п. Создание полной социальной инфраструктуры существенно повысило комфорт проживания в городе [Ишкинеева, Ахметова, 2020].

Несмотря на то, что реализация мегапроектов часто сопряжена с рядом специфических проблем и вызовов, многие из которых порождены самим их масштабом [Митрофанова, Жуков, 2012], в последние десятилетия их реализация становится все более массовым явлением не только в России, но и во всем мире. Здесь мы рассмотрим основные аспекты мегапроектов новых городов.

Одним из их главных преимуществ некоторые эксперты считают экономический эффект для региона и страны в целом [Волошина, 2010]. Не менее важны эффекты, получаемые для развития промышленных и управленческих технологий – в новых городах реализуются и «обкатываются» комплексные решения, начиная со строительства и заканчивая различными сервисами [Орлов, 2017].

Наконец, мегапроекты могут стать осязаемым символом мощи государства. Так, Масдар Сити в Абу-Даби должен стать первым в мире экогородом. Там применяются инновационные технологии утилизации отходов, использования солнечной энергии, работы общественного электротранспорта и др. [Рябова и др., 2017].

Успехом Дубая (эмират в ОАЭ) считается удачное месторасположение и соседство с другими странами – финансовыми центрами Аравийского полуострова. Высокое качество жизни, которое Дубай предоставляет своим обитателям, привлекает в эмират многих богатых жителей планеты [Glaeser, 2011].

В то же время строительство новых городов может породить такие серьезные проблемы, как загрязнение окружающей среды, разрушение лесов и уничтожение животных. Уменьшить

их негативное экологическое воздействие можно с помощью хорошей планировки и внедрения природосберегающих технологий [Bassens et al., 2010].

Таким образом, разработка и реализация мегапроекта строительства городов – это сложная, многомерная и многогранная задача. Ее эффективное решение создает огромный потенциал для развития экономики, технологий и повышения качества жизни людей. Выбор конкретного дизайна (концепции) проекта зависит от особенностей территории, поставленных целей, доступности финансовых, технических средств и пр. Успешность же его осуществления определяется как качеством проработки проекта с учетом возможных рисков, так и эффективностью сотрудничества стейкхолдеров – государственных, частных и международных организаций.

В данной работе трудности реализации мегапроекта «нового города» в России рассматриваются на примере проекта «СмартСити» в Новосибирской области.

Характеристики проекта «СмартСити»

Проект «СмартСити», представленный широкой общественности на выставке «Технопром-2021», предполагает строительство умного города в Новосибирской области³. В проекте реализована концепция города с улучшенными условиями жизнедеятельности, использованием современных информационных технологий для управления городской инфраструктурой.

«СмартСити» вписывается в действующую городскую сеть региона, в которую входят новосибирский Академгородок, наукоград Кольцово, «Мегасайенс СКИФ» и другие участники проекта «Академгородок 2.0», и предполагает использование существующей инфраструктуры.

При реализации проекта будет проводиться тестирование инновационных систем обучения, дистанционной медицины, предоставления государственных услуг на основе цифровых технологий, систем управления жилыми многоквартирными домами, энергосбережения и управления транспортом,

³ Развитие и освоение территорий инновационной и научно-образовательной деятельности «СКИФ», «СмартСити-Новосибирск» в составе зоны опережающего развития «наукополис» новосибирской агломерации на долгосрочный период (стратегические мастер-планы) [Эл. ресурс]. URL: <https://форумтехнопром.рф/events/международные-инвестиции-в-технолог/> (дата обращения: 11.03.2023).

технологии «умный дом» – тех элементов, которые возникли как обобщение международного опыта [Карпова, 2020].

Один из важных аспектов проекта – экологическая чистота. В частности, в городе предполагается установить уличные урны с автоматической сортировкой мусора, создать системы мониторинга качества воздуха и управления светом в домах и на улицах. Ожидается, что это приведет к снижению выбросов загрязняющих веществ.

В целом, проект «СмартСити» «направлен на создание комфортной и безопасной среды для жителей и гостей города, благоприятных условий для научной деятельности, развития наукоемких производств и информационных технологий». Подробнее с ним можно ознакомиться на ресурсах министерства строительства Новосибирской области⁴. В ходе его реализации будет собираться статистика для анализа и дальнейшего совершенствования концепции умного города.

СмартСити – Новосибирск предложено расположить на территории площадью 803 га между новосибирским Академгородком и наукоградом Кольцово. Проектируемое население – 23 тыс. чел. В высокоплотной центральной части города будут жить 7,7 тыс. чел., в среднеэтажной застройке – 15 тыс. чел.; расчетный автомобильный парк в черте города – 8 тыс. ед., в том числе в среднеэтажной застройке – 5,4 тыс. ед.

При развитии транспортной инфраструктуры упор будет сделан на создании удобств для пешеходов без ущерба для качества автотранспортных коммуникаций: «умное» расположение парковок, разграничение маршрутов «чистого» и «грязного» автотрафиков, оптимизация общественного транспорта, создание условий для маломобильных жителей.

В архитектуре используется подход Urban Health, куда входят следующие элементы:

- квартальная застройка для отделения внутренних дворов и удобной навигации внутри города; большая доля среднеэтажной застройки (3–7 этажей);
- создание общественных пространств, защищенных от зимнего холода и летней жары с застеклёнными галереями

⁴ Мастер-план проекта «СмартСити» [Эл. ресурс]. URL: <https://geofondnso.ru/files/project/smartcity/smartcity-masterplan.pdf>. (дата обращения: 01.08.2022).

первого этажа, застройки вдоль основных улиц, застеклённые пешеходные улицы;

- рекреационные озеленённые территории общего пользования;
- развитие разнообразных пространств как для социальной активности и общения, так и для уединения и тишины;
- архитектурно-планировочная и функциональная интеграция мест проживания и работы – жилых кварталов и технопарков, бизнес-парков.

Изучение мастер-плана и участие в обсуждениях, организованных Администрацией Новосибирской области, позволило автору выявить главный риск реализации проекта «СмартСити». Это, безусловно, ужесточение бюджетных ограничений федерального и регионального центра. Несмотря на привлекательность и перспективность проекта, государство может отказать в выделении необходимого финансирования. Как в силу общей недостаточности средств, так и под влиянием негативного опыта реализации проектов «Сколково» и «Иннополиса». Практика показала, что люди неохотно переезжают в эти города. Так, по данным мастер-плана «СмартСити», через несколько лет после сдачи объектов численность населения в них составила соответственно 405 и 740 чел. Другие источники указывают более высокие цифры: Иннополис – 3955 чел. и Сколково – 2005 чел.⁵ Это объясняется тем, что большинство резидентов не прописаны на этих территориях. В любом случае цифры далеки от плановых значений (соответственно 50 тыс. к 2021 г. и 17 тыс. к 2025 г.).

Для принятия положительного решения о государственном софинансировании «СмартСити» в рамках ГЧП потребуется сочетание целой группы благоприятных событий и факторов, активная позиция ключевых региональных стейкхолдеров проекта. В числе последних назовем региональные государственные органы и муниципальные власти, ответственные за развитие территории; частных инвесторов (страховые компании, пенсионные и инвестиционные фонды, инвестиционные банки); жителей региона; строительные и инженерные компании; научно-исследовательские организации Академгородка и Кольцово; коммерческие организации из различных сфер деятельности,

⁵ Итоги Всероссийской переписи населения 2020 года. [Эл. ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tab-5_VPN-2020.xlsx (дата обращения: 01.09.2022).

которые могут найти возможности для развития в новом городе; экологические организации.

В сложившихся ограничениях и при существующих рисках успех продвижения проекта «СмартСити» и ему подобных во многом зависит от качества экономического обоснования и гарантий участия серьёзных и заинтересованных инвесторов [Митасов, Мусаева, 2022; Митрофанова, Жуков, 2012].

Критический анализ предложений по проекту «СмартСити»

Изучение материалов проекта «СмартСити» позволило выявить ряд технологических и институциональных барьеров, которые могут препятствовать продвижению проекта.

1. Площадка реализации проекта – между Академгородком и Кольцово – находится в отдалении от станций Транссибирской железной дороги, аэропорта и основных автомобильных магистралей, так что требуются серьезные вложения в развитие дорожно-транспортной сети вокруг Кольцово, Академгородка и СмартСити, чтобы обеспечить решение проблем с логистикой. Авторы проекта видят выход в реконструкции и расширении существующей сети, однако это потребует крупных вложений.

«Итоговая сметная стоимость только строительства и реконструкций транспортной инфраструктуры СмартСити – Новосибирск:

 I очередь (2021–2025 гг.) – 11,4 млрд руб.;

 II очередь (2025–2035 гг.) – 13,1 млрд руб.

Итого: 24,5 млрд руб.

«Района СКИФ⁶» I очередь (2021–2025 гг.) – 2,2 млрд руб.;

 II очередь (2025–2035 гг.) – 5,7 млрд руб.

Итого: 7,9 млрд руб.⁷»

Отметим, в данную смету не входит строительство улично-дорожной сети внутри СмартСити⁸.

⁶ СКИФ – сибирский кольцевой источник фотонов – его строительство осуществляется в рамках Нацпроекта «Наука» и предварительно оценивается в 37 млрд руб., но реконструкция и расширение прилегающей дорожной сети не вошли в первоначальную смету.

⁷ Подробнее расходы на 16-й с. мастер-плана проекта «СмартСити» [Эл. ресурс]. URL: <https://geofondso.ru/files/project/smartcity/smartcity-masterplan.pdf>

⁸ Представленные расчеты были произведены в 2021 году, актуальные цены будут еще выше. Приблизительная стоимость проекта «СмартСити» без учета внешней транспортной системы составит около 60–90 млрд руб.

Названные суммы необходимого финансирования могут стать препятствием для реализации проекта, тем более что строительство дорог, как правило, осуществляется за счет государства. Некоторые эксперты в этой связи предлагают рассмотреть другие варианты местоположения СмартСити, ближе к железной дороге и аэропорту. Однако в данном случае соседство с Академгородком, Кольцово и проектом «СКИФ» является важным преимуществом, определяющим экономическую специализацию нового города, так что смена локации тоже подрывает шансы проекта на успех. Вероятно, наилучший выход из этой ситуации – оптимизировать расходы на строительство и реконструкцию транспортной инфраструктуры.

2. В проекте не представлено решение проблемы привлечения будущих жителей (отсутствует маркетинговая стратегия). Соответственно, нет ответа на вопросы, в чем его преимущество перед проектами «Иннополис» и «Сколково», почему люди захотят переехать для постоянной жизни в СмартСити (отметим, что в презентациях Иннополиса и Сколково подобные тезисы были представлены, но жители все равно не закрепились в новых поселениях в ожидаемых количествах).

На взгляд автора, целесообразно изменить подход к организации жизни, досуга и быта людей, работающих в СмартСити, с учетом их привычек и потребностей, а также создать образ города, привлекательный для туристов. Очевидно, некоторые вопросы требуют более детального рассмотрения, возможно, стоит также предусмотреть создание соответствующей специфической и ориентированной инфраструктуры, в зависимости от запросов жителей (коворкинги, детские сады и центры досуга и пр.). Для этих целей требуется провести предварительное исследование целевой аудитории. В дальнейшем будут необходимы рекламная кампания по продвижению конкретных преимуществ проекта, разработка и реализация программы по стимулированию и поддержке переезда в «СмартСити». Особенно важно решить вопросы миграции IT-специалистов, выехавших за границу, чтобы они были заинтересованы в проживании на территории инновационного города.

3. Информационные технологии – одна из передовых отраслей, определяющих перспективы экономики России, задачи ее развития особенно остро встали в 2022 г. Важными направлениями решения проблемы закрепления IT-специалистов и роста

объема соответствующих разработок и продуктов являются диверсификация предложения рабочих мест, создание новых и расширение существующих зон, направленных на ИТ, подобных «Сберу», Huawei, Ozon, СДЭК, «Яндекс», Mail Group и т.д. Необходимо не только привлекать крупных разработчиков в новый город, но и облегчить создание малых компаний этой сферы, что может привести к возникновению эмерджентного эффекта, как в «Кремниевой долине».

4. Создание пространств для коворкинга позволит более эффективно решать вопросы предоставления физических рабочих мест. Хотелось бы получить положительный ответ на вопрос: сможет ли в SmartСити жить и работать фрилансер из сферы ИТ? Кроме того, нужно учитывать выросшую после пандемии популярность удалённых режимов работы. Представляется, что такая форма организации труда сохранится и в будущем, особенно в сфере ИТ.

5. На стадии реализации проекта неизбежно появятся уточнения первоначального плана. Учитывая это, необходимо встроить в проект дополнительные элементы гибкости и адаптации. В частности, заранее внести в него зоны, которые можно будет задействовать для размещения новых производств, бизнес-компаний, стартапов и пр. Нужно зарезервировать свободные земельные участки под потенциальные объекты, а строительство вести по схемам гибких модулей, как была организована, к примеру, конструкция помещений компании Facebook и ряда других зарубежных ИТ-бизнесов.

6. В мастер-плане «Смарт-Сити» не отражено участие цифровых технологий в жизни людей, проживающих и работающих на территории, поскольку это не требуется по закону, и заказчик не выразил такого желания. Однако, на взгляд автора, использование инструментов цифрового маркетинга могло бы усилить проект и привлечь к нему дополнительное внимание. В качестве примеров таких инструментов можно назвать создание органа информирования через социальные сети, мессенджеры, городские порталы, создание комьюнити (сообщества) жителей, с выделением целевых аудиторий по нишевым потребностям. Подобные технологические решения широко используются, например, в городах Южной Кореи, что послужило одной из причин эффективности их борьбы с коронавирусной инфекцией.

7. До настоящего времени к данному проекту не привлекались в достаточном масштабе общественность и частный бизнес. Их ресурсы могут быть задействованы путём организации конкурса на участие в деятельности органов управления СмартСити, в разработке проектов офисов и пространств. С наиболее активными участниками можно продолжить сотрудничество в ходе реализации проекта.

8. В мастер-плане «СмартСити» недостаточно чётко прописаны и представлены пути привлечения в новый город жителей, частного и государственного бизнеса, отсутствует информация о льготах для резидентов. Например, статус специальной экономической зоны мог бы стать одним из важных факторов развития города. Конечно, разработчики проекта не могут предлагать государству дать ему подобный статус, но вполне возможно и полезно было бы прописать его преимущества в мастер-плане, чтобы усилить его и придать больше ясности перспективам. И, разумеется, стоит всемерно добиваться от государства положительного решения в данном вопросе.

9. Законодательная база для рассмотрения проекта недостаточно полна. Существует множество «слепых зон», которые требуют принятия специальных решений. В последнее время в теме «комплексного развития территорий» появляются новые наработки и законодательные инициативы. Так, в декабре 2020 г. принят Федеральный закон 494-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс и отдельные законодательные акты РФ в целях обеспечения комплексного развития территорий», но пока о его эффективности судить рано.

10. Целесообразно предусмотреть в мастер-плане различные варианты финансирования, включающие как бюджетные, так и частные источники. Это позволит провести грамотную корректировку предложений в случае необходимости. На данный момент в нем учтены только общие расходы с детализацией по отдельным проектам. Оценка факторов, влияющих на доход, либо не проведена, либо упомянута без серьёзных обоснований. По мнению автора, было бы полезно проанализировать влияние реализации данного проекта на экономику региона. Такое исследование предполагает оценку прямых и косвенных эффектов проекта, включающих рост налогооблагаемой базы, эффект удержания на территории специалистов и компаний,

перераспределение людей из «загруженных» регионов в пользу более экономически и экологически перспективных вариантов.

Отвлекаясь от конкретного проекта «СмартСити», нужно сказать, что в целом строительство новых городов в российском законодательстве напрямую не регламентируется, но можно использовать нормативные акты, связанные с выделением территорий, использованием частных или федеральных/муниципальных земель. Представляется, что в большинстве регионов свободный земельный участок найти сложно, и возникнет необходимость выкупать землю у существующих собственников, что может негативно повлиять на экономические показатели проекта.

Для успешной реализации мегапроектов строительства новых городов в России необходимы следующие меры государственной политики.

- Создание благоприятных инвестиционных условий, включая упрощение бюрократических процедур (сегодня для строительства одного здания нужно подать 699 документов)⁹, обеспечение прозрачности и стабильности инвестиционной политики региона размещения мегапроекта. Крайне важно разработать систему налоговых и экономических льгот для таких проектов или в целом на территории новых городов.

- Разработка единой государственной стратегии развития новых городов, учитывающей интересы всех заинтересованных сторон. Как минимум, нужно на федеральном уровне огласить необходимость в создании новых городов, зафиксировать соответствующие условия и требования. Провести конкурс проектов, претендующих на господдержку, или выбрать из действующих по прозрачным критериям.

- Создание правовой базы для реализации проектов, учитывающей особенности строительства нового города и обеспечивающей его эффективное управление.

⁹ Будет необходимо после 1 сентября 2023 года на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 30.04.2023 № 689 «О внесении изменений в исчерпывающий перечень документов, сведений, материалов, согласований, предусмотренных нормативными правовыми актами Российской Федерации и необходимых застройщику, техническому заказчику для выполнения предусмотренных частями 3–7 статьи 5.2 Градостроительного кодекса Российской Федерации мероприятий при реализации проекта по строительству объекта капитального строительства» [Эл. ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202305060014> (дата обращения: 22.05.2023).

- Обеспечение инженерно-технической и социальной инфраструктуры новых городов, в вопросе новых архитектурных решений, не предусмотренных действующим законодательством¹⁰.

- Внедрение современных цифровых технологий и инновационных решений контроля и управления в процесс строительства и эксплуатации новых городов с точки зрения муниципальных служб.

- Разработка критериев «успешности проектов новых городов», системы КРІ для задействованных в них ключевых властных фигур. Организация мониторинга процесса реализации проектов с обязательной оценкой промежуточных результатов и внесением корректировок в случае необходимости.

- Обеспечение экологической безопасности при строительстве и эксплуатации новых городов.

Заключение

Рассмотренный в работе мастер-план проекта «СмартСити» охватывает множество вопросов и позволяет структурно рассмотреть создание нового города. Однако для принятия решения о его строительстве в документе недостаточно экономического обоснования. Как будет окупаться проект, в какие сроки, какие перспективы и бонусы для территории принесёт его реализация – на данные вопросы ответы в мастер-плане отсутствуют, что затрудняет его использование для привлечения инвестиционного внимания.

Однако ключевые вопросы, требующие ответа, по мнению автора, – это в чем заключается отличие «СмартСити» от уже реализованных аналогичных проектов – «Сколково» и «Иннополиса», и за счёт чего «СмартСити» покажет лучшие результаты.

Государство, безусловно, может принять решение о финансировании, основываясь на неэкономических причинах, но если бы окупаемость таких проектов (например, в рамках инвестиционной модели деvelopeмента NPV, или за счет налоговых поступлений, от продажи земли и имущества) была в диапазоне 10–20 лет, то решение о строительстве было бы принято быстрее, так как начали бы появляться частные инвесторы, готовые в этом участвовать.

¹⁰ Например, если вдруг разработчики предложат убрать все машины и парковки под землю, по текущим нормам пожарные службы такое не разрешат.

Перспективы реализации подобных проектов во многом связаны с общественностью и её желанием осваивать новые города и территории. Для этого в мастер-плане недостаточно уделено внимание способам привлечения жителей и туристов, которые будут создавать экономический эффект в новом городе.

И последнее: модернизация нормативной базы, совершенствование действующих институтов и механизмов, перечисленных в статье, снизит институциональные барьеры и позволит более эффективно осуществлять проекты «умного» градостроительства.

Литература/References

Волошина А. Ю. Реализация мегапроектов как фактор ускорения регионального развития // Вестник ВолГУ. Серия 3 (Экономика. Экология). 2010. № 2. С. 15–20.

Voloshina, A. Yu. (2010). Implementation of megaprojects as a factor of acceleration of regional development. *Bulletin of the Volga State University. Series 3 (Economics. Ecology)*. No. 2. Pp. 15–20. (In Russ.).

Государственная инновационная политика в Российской Федерации / Н.А.Барменкова, С.А.Зуденкова, В.Э.Комов [и др.]. М.: ООО «Издательство «Спутник+». 2018. 234 с. ISBN978–5–9973–4788–8. EDN UVJULQ

State Innovation policy in the Russian Federation. (2018). N.A.Barmenkova, S.A.Zudenkova, V.E.Komov [et al.]. Moscow. Sputnik+ Publishing House LLC. 234 p. ISBN978–5–9973–4788–8. EDN UVJULQ.

Гранберг А. Г. Моделирование пространственного развития национальной и мировой экономики: эволюция подходов // Регион: экономика и социология. 2007. № 1. С. 87–107.

Granberg, A.G. (2007). Modeling of spatial development of national and world economy: evolution of approaches. *Region: Economics and Sociology*. No. 1. Pp. 87–107. (In Russ.).

Гранберг А. Г. Стратегия территориального социально-экономического развития России: от идеи к реализации // Вопросы экономики. 2001. № 9. С. 15–27.

Granberg, A.G. (2001). Strategy of territorial socio-economic development of Russia: from idea to implementation. *Economic issues*. No. 9. Pp. 15–27. (In Russ.).

Ишкинеева Ф. Ф., Ахметова С. А. «Умный город» Иннополис в восприятии его жителей (опыт эмпирического исследования) // Международный демографический форум: Материалы заседания, Воронеж, 22–24 октября 2020 г. Воронеж: Цифровая полиграфия, 2020. С. 717–721. EDN TMPQFI.

Ishkineeva, F.F., Akhmetova, S.A. (2020). “Smart city” Innopolis in the perception of its inhabitants (empirical research experience). International Demographic Forum: Proceedings of the meeting, Voronezh, October 22–24. Voronezh: Digital Polygraphy. Pp. 717–721. (In Russ.). EDN TMPQFI.

Карпова Н. В. Смарт-сити как воплощение экоинновационной парадигмы устойчивого городского развития // Вестник РГЭУ РИНХ. 2020. № 3 (71).

Karпова, N.V. (2020). Smart city as the embodiment of eco-innovation paradigm of sustainable urban development. *Bulletin RostovSUE*. No. 3 (71). (In Russ.).

Митасов П.А., Мусаева Б.М. Использование инструментария государственно-частного партнерства в рамках реализации социально-ориентированных проектов // Деловой вестник предпринимателя. 2022. № 10(4). С. 36–42. EDN WKLWDI.

Mitasov, P.A., Musayeva B.M. (2022). Using the tools of public-private partnership in the implementation of socially-oriented projects. *Entrepreneur's Business Bulletin*. No. 10(4). Pp. 36–42. (In Russ.). EDN WKLWDI.

Митрофанова И.В., Жуков А.Н. Мегапроектирование как инструмент стратегического территориального менеджмента // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2012. № 3. С. 74–84.

Mitrofanova, I.V., Zhukov, A.N. (2012). Megaproject as a tool of strategic territorial management // *Economic and social changes: facts, trends, forecast*. No. 3. Pp. 74–84. (In Russ.).

Орлов А.К. Особенности девелопмента мегапроектов по созданию инфраструктуры туристических кластеров в Российской Федерации // Недвижимость: экономика, управление. 2017. № 4. С. 43–47. EDN YOQNEQ.

Orlov, A.K. (2017). Features of the development of megaprojects for the creation of infrastructure of tourist clusters in the Russian Federation. *Real estate: economics, management*. No. 4. Pp. 43–47. (In Russ.). EDN YOQNEQ

Проскурнин С.Д. Формирование саморазвивающихся инновационных экосистем в инновационных центрах – пространственных точках роста научно-технологического лидерства страны и регионов // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2022. № 1(69). С.1–20. EDN AVZHXA

Proskurnin, S.D. (2022). Formation of self-developing innovation ecosystems in innovation centers – spatial points of growth of scientific and technological leadership of the country and regions. *Regional Economics and Management: electronic scientific journal*. № 1(69). Pp. 1–20. (In Russ.). EDN AVZHXA.

Рябова А.А., Кунизжева А., Висаитова А. Город-институт науки и технологии Масдар-Сити // Актуальные проблемы экономики, социологии и права. 2017. № 4. С. 66–68. EDN WAQGCD.

Ryabova, A., Kunizheva, A., Visaitova A. (2017). City-Institute of Science and Technology Masdar City. Actual problems of economics, sociology and law. No. 4. Pp. 66–68. (In Russ.). EDN WAQGCD.

Шамсиева И. К вопросу о феномене Smart-правительства ОАЭ // Государственное управление и государственная служба. 2021. № 2(77). С. 109–124. DOI 10.52123/1994-2370-2021-251. DN FLIXDC.

Shamsieva, I. (2021) On the issue of the phenomenon of the Smart government of the UAE. Public administration and public service. No. 2(77). Pp. 109–124. (In Russ.). DOI 10.52123/1994-2370-2021-251. EDN FLIXDC.

Bassens, D, Derudder, B., Witlox, F. (2010). The making and breaking of Dubai: The end of a city-state? URL://Political Geography August 2010 URL: https://www.researchgate.net/publication/248442240_The_making_and_breaking_of_Dubai_The_end_of_a_city-state?enrichId=rgreq-9676376a39012c262600b0d02affc819-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI0ODQ0MjI0MDtBUzoyNDQ1INTQ1MDI3NjY1OTdAMTQzNTMxNzc0NTk0NA%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf. (дата обращения: 23 марта 2023).

Glaeser, E. (2011). *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*. Great Britain: Penguin Publishing Group.

Статья поступила 16.03.2023

Статья принята к публикации 01.05.2023

Для цитирования: *Швецов М.А.* Барьеры реализации мегапроектов новых городов в России (на примере Smart City в Новосибирской области) // ЭКО. 2023. № 6. С. 72–86. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-72-86

Информация об авторе

Швецов Михаил Алексеевич (Новосибирск) – аспирант. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН; Новосибирский национальный исследовательский государственный университет.

E-mail: mashvetsov19@gmail.com; ORCID: 0009-0000-1100-286X

Summary

M.A. Shvetsov

Barriers to Implementation of New Urban Megaprojects in Russia (the Case of Smart City in the Novosibirsk Region)

Abstract. For several years now, the federal and regional agendas have included projects to create a “Russian Silicon Valley,” where young and ambitious talent and companies can be attracted. Skolkovo and Innopolis have been built, and there are projects for other regions as well. This paper considers global experience in megaprojects of creating new cities and against this background discusses the project Smart City in the Novosibirsk region. The purpose of the work is to identify barriers to the implementation of megaprojects “new cities” in the Russian Federation and to search for possible solutions.

Keywords: *megaproject; smart city; private city; new city; mechanisms and institutions for creating cities*

For citation: Shvetsov, M.A. (2023). Barriers to Implementation of New Urban Megaprojects in Russia (the Case of Smart City in the Novosibirsk Region). *ECO*. No. 6. Pp. 72–86. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-72-86

Information about the author

Shvetsov, Mikhail Alekseevich (Novosibirsk) – aspirant. Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS; Novosibirsk State University.

E-mail: mashvetsov19@gmail.com; ORCID: 0009-0000-1100-286X

С.С. Вологдин, В.А. Горбушин

Инвестиционное обеспечение национальной экономики в условиях внешнего санкционного давления

УДК 330.322

Аннотация. Целью настоящего исследования является анализ устойчивости инвестиционного обеспечения экономики России в 2022 г. в условиях беспрецедентного санкционного давления. Проведенный анализ актуальных статистических данных и нормативно-правовых актов федеральных органов исполнительной власти показывает возрастающую роль государства в качестве ключевого драйвера активизации инвестиционных процессов. Авторы приходят к выводу, что, несмотря на внешние вызовы, инвестиционное наполнение национальной экономики остается устойчивым.

Ключевые слова: инвестиции в основной капитал; санкционное давление; устойчивость экономики; инновационная активность; топливно-энергетический комплекс; ТЭК; высокотехнологичные производства; импортозамещение

Введение

В связи с началом специальной военной операции на Украине 24 февраля 2022 г. экономика России подверглась беспрецедентному санкционному давлению со стороны США и стран – членов Европейского союза. Масштаб и жесткость санкций обусловили преобладание пессимистических настроений в экспертном сообществе в первом квартале 2022 г., что отображалось в негативных макроэкономических прогнозах и резком снижении оценок потенциала надежности российской экономики.

Сразу отметим, что основным маркером, иллюстрирующим стабильность экономики в краткосрочной перспективе, является отсутствие коллапсирующего межотраслевого кризиса в макроэкономическом разрезе. Не наблюдается и предрекавшихся мировым экспертным сообществом критических последствий внешнего санкционного давления – резкого роста безработицы, коллапса финансовой системы, волны массовых банкротств и дефолтов. Устойчивость экономики Российской Федерации

в данный период мировой внешнеполитической турбулентности оказалась на порядок выше прогнозировавшихся значений.

В данной статье рассмотрим, как внешнее санкционное давление повлияло на инновационный и инвестиционный потенциал российской экономики в 2022 г.

Как восстанавливалась инвестиционная активность в прошлые кризисы

Инвестиции в основной капитал в 2022 г. выросли на 4,6%. В номинальном выражении их объем за январь–декабрь составил 27,865 трлн руб.¹ Если сравнивать динамику, кризисные тенденции 2022 г. выглядели далеко не так ярко, как в предыдущие периоды макроэкономической нестабильности – в 2009 или 2015 гг. Так, во II квартале 2009 г. объем валовых инвестиций в основной капитал сократился на 20,9% к соответствующему периоду предыдущего года. В III квартале 2015 г. показатели инвестиций в основной капитал демонстрировали падение до 13,1% год к году (рис. 1).

Кризисные тенденции в экономике сами по себе ведут к росту уровня неопределенности и падению инвестиционной активности. Вместе с этим, кризисные явления и рестрикционная антиинфляционная денежно-кредитная политика Центрального банка в ответ на вызовы 2009 и 2014 гг. привели к сокращению доступности источников финансирования инвестиций.

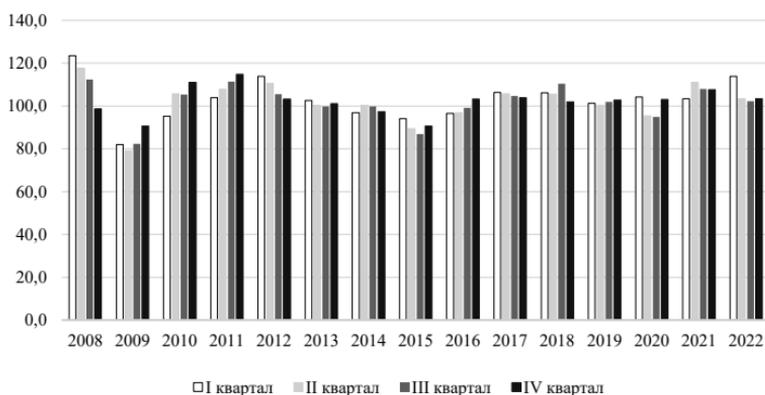
Исторически в российской экономике всегда наблюдалась высокая корреляция между номинальным квартальным объемом инвестиций в основной капитал и суммарным объемом балансовой прибыли и увеличением кредитной массы в нефинансовом секторе [Инвестиции в январе... 2021].

Это легко объяснить, рассмотрев структуру источников капиталовложений. За период 2005–2022 гг. доля собственных средств организаций составляет в среднем 47,1%, доля привлеченных – 52,9%, из которых 9,9% – это банковские кредиты, а 18,8% – бюджетные средства². Таким образом, балансовая

¹ Инвестиции в основной капитал в январе–декабре 2022 г. [Эл. ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/invest_22.xls (дата обращения: 14.03.2023).

² Инвестиции в основной капитал в РФ по источникам финансирования [Эл. ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/invest-if.xls> (дата обращения: 14.03.2023).

прибыль организаций вносит наибольший вклад в динамику объёма инвестиций в основной капитал.



Источник. Составлено авторами по данным: Инвестиции в основной капитал / Росстат. 2022.

Рис. 1. Инвестиции в основной капитал в России в 2008–2022 гг., % к соответствующему периоду предыдущего года

Склонность субъектов хозяйствования к самофинансированию инвестиций напрямую зависит от уровня неопределенности в экономике, инфляционных ожиданий и текущей стадии макроэкономического цикла. То есть большая часть динамики объема инвестиций объясняется реакцией реального сектора на макроэкономическую ситуацию: в фазах спада инвестиционная активность сокращается, в фазах оживления – восстанавливается.

Однако возникает закономерный вопрос о факторах посткризисного восстановления инвестиционной активности в предыдущие годы. Их изучение позволит сформировать более ясное понимание наполнения комплекса мер для преодоления последствий санкционного давления на российскую экономику в 2022 г.

Например, в 2009 г. глобальный экономический кризис существенно повлиял на макроэкономическую ситуацию в российской экономике, подчеркнув необходимость её диверсификации. Для выхода из кризиса и дальнейшего восстановления показателей инвестиционной активности государством был реализован масштабный комплекс мер по поддержке финансового и реального секторов, региональных экономик и уязвимых групп населения.

В 2008 г. объём антикризисной государственной поддержки экономики составил 1 089 млрд руб. (2,6% ВВП), а в 2009 г. – 1 834,7 млрд руб. (4,7% ВВП)³.

В последующем (2010–2014 гг.) существенный вклад в прирост объёма инвестиций внесли крупные инфраструктурные проекты, реализуемые при участии и с поддержкой государства. Например, развитие инфраструктуры Краснодарского края и строительство спортивных объектов в рамках подготовки к проведению зимней олимпиады в Сочи, строительство газопровода «Южный поток», восточная газовая программа и начало строительства космодрома «Восточный».

В 2014 г. начало украинского кризиса обуславливает введение финансовых и экономических санкций в отношении России со стороны западных стран. В комплексе со структурными проблемами экономики и падением цен на нефть это привело к девальвации рубля. Данная ситуация сказалась на финансовых рынках и снизила доступность заемных ресурсов для реального сектора экономики, в то время составлявших 54,3% в структуре инвестиций. Все эти факторы резко негативно повлияли на инвестиционную активность: в 2015 г. инвестиции в основной капитал сократились на 11,1%.

Заметный вклад в процесс восстановления инвестиционной динамики в 2016–2018 гг. внесли крупномасштабные инвестпроекты в Республике Крым. Так, с 2016 по 2018 гг. суммарный объём инвестиций в основной капитал в этом регионе составил около 567 млрд руб. в фактически действовавших ценах. Около 48,2% из этой суммы составили бюджетные средства [Авамилева, 2022].

Кроме того, в 2016–2018 гг. велась активная подготовка к чемпионату мира по футболу, расходы на реализацию которого составили около 678,06 млрд руб., из них 71,1% профинансировано бюджетными источниками⁴.

³ Макроэкономическая картина в России и Море / Национальное рейтинговое агентство. 2023. С. 7 [Эл. ресурс]. URL: https://roscongress.org/upload/medialibrary/605/Makroobzor_upd_ver.15042020_oformlen.pdf (дата обращения: 14.03.2023).

⁴ Постановление Правительства РФ от 20.10.2017 № 1277 «О внесении изменений в Программу подготовки к проведению в 2018 году в РФ чемпионата мира по футболу» [Эл. ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201710240005?index=0&rangeSize=1> (дата обращения: 14.03.2023).

Таким образом, крупные государственные инвестиционные проекты и антикризисные программы можно отнести к числу ключевых факторов посткризисного восстановления инвестиционной активности в периоды 2010–2013 и 2016–2018 гг.

Динамика инвестиций в основной капитал в 2022 г.

Вопреки всем предсказаниям экспертов, в I квартале 2022 г. отмечаются существенный рост, а также положительная динамика на уровне 2,3–3,3% в последующих кварталах (табл. 1).

В частности, и Центральный банк, и Министерство экономического развития России прогнозировали существенное сокращение объема инвестиций и дестабилизацию процессов инвестиционного наполнения, а впоследствии – и инновационного обновления основных фондов организаций. Майский прогноз Банка России предполагал снижение общего объема инвестиций в основной капитал по итогам 2022 г. на 13,5%⁵.

**Таблица 1. Инвестиции в основной капитал в РФ
в январе-декабре 2022 г.**

Период	Млрд руб.	% к соответствующему периоду предыдущего года	% к предыдущему периоду
I квартал	4 085,1	113,8	41,2
II квартал	5 779,5	103,3	132,3
I полугодие	9 864,6	107,6	
III квартал	6 751,8	102,3	115,3
Январь-сентябрь	16 616,3	105,4	
IV квартал	11 248,9	103,3	164,6
Январь-декабрь	27 865,2	104,6	

Источник: Составлено авторами по данным Росстата [Эл. ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Tab_inv-vf.htm (дата обращения: 14.03.2023).

Однако эти пессимистические прогнозы не оправдались. Несмотря на мощнейшее санкционное давление, объем инвестиций в основной капитал показал восходящую динамику на 4,6% к соответствующему периоду предыдущего года.

Инвестиции в основной капитал обладают минимальным лагом обратной связи по отношению к конъюнктуре рынка, и их

⁵ Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2023 год и период 2024 и 2025 годов / Банк России. 2022. 178 с. [Эл. ресурс]. URL: https://cbr.ru/about_br/publ/ondkp/on_2023_2025/ (дата обращения: 31.10.2022).

снижение считалось неизбежным в сложившейся ситуации. Однако реальное поведение данного показателя имело иную динамику.

По-прежнему определяющее влияние на их объемы оказывают вложения собственных средств организаций. Доля последних в финансировании инвестиционной активности реального сектора за январь-декабрь 2022 г. снизилась всего на 1,8% по сравнению с 2021 г. и составила 54,2%, тогда как доля бюджетных вложений повысилась на 1,9% – до 20,2%⁶. На бюджетные средства всех уровней пришлось 44,1% в объеме привлеченных средств, тогда как в 2021 г. было 41,5%.

В абсолютном выражении прирост объема бюджетных средств в 2022 г. по сравнению с 2021 г. оценивается в 1,078 трлн руб., это около 3,86% от общего объема инвестиций в основной капитал (27,865 трлн руб.) Таким образом, нельзя не признать существенное влияние государства на инвестиционную динамику (и это притом, что в данной оценке не учтено влияние косвенных мер государственного регулирования экономики и инвестиционной деятельности компаний с госучастием).

Однако не стоит недооценивать и инвестиционную активность частного сектора, профинансировавшего 54,2% капитальных затрат экономики. В условиях структурной трансформации необходимость изменения хозяйственных и логистических связей, технологических процессов, а также реализация курса на импортозамещение стали важными драйверами инвестиционного процесса в 2022 г.

По данным оперативного опроса Банка России, проведенного среди 1 092 предприятий, треть из них заявила об увеличении размера капитальных затрат в 2022 г. по сравнению с 2021 г., а 18% – о снижении. При этом каждая вторая компания отметила, что наибольшее влияние на инвестиционные планы оказал высокий уровень неопределенности⁷. Это подчеркивает тот факт, что важным драйвером роста инвестиций в основной капитал

⁶ Инвестиции в основной капитал в РФ по источникам финансирования [Эл. ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/invest-if.xls> (дата обращения: 14.03.2023).

⁷ Региональная экономика: комментарии ГУ / Банк России. 2022. № 16 [Эл. ресурс]. URL: https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/43537/report_08122022.pdf (дата обращения: 14.03.2023).

в 2022 г. является процесс вынужденного импортозамещения в широком смысле этого слова.

Для выявления причин сложившегося уровня инвестиционной активности рассмотрим динамику инвестиций по видам основных фондов (табл. 2). Значительный рост наблюдается в сегменте нежилищного строительства (+ 15,1% к уровню с 2021 г.). Данную динамику можно объяснить процессами, связанными с перестройкой хозяйственно-экономических связей на фоне санкционного давления.

Таблица 2. Инвестиции в основной капитал в РФ по видам основных фондов (в ценах 2021 г.) в 2021–2022 гг., млрд руб.

Показатель	2021	2022	Изменение в 2022 г., % к году
Инвестиции в основной капитал – всего	23 239,5	24 308,5	4,6
В том числе:			
жилые здания и помещения	2 999,3	2 950,3	-1,6
здания (кроме жилых) и сооружения, расходы на улучшение земель	8 591,4	9 887,7	15,1
машины, оборудование, включая хозяйственный инвентарь и другие объекты	9 172,4	8 838,7	-3,6
объекты интеллектуальной собственности	1 027,1	1 142,6	11,2
Прочие	1 449,3	1 489,2	2,8

Источник. Составлено авторами по данным Росстата [Эл. ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Tab_inv-vf.htm (дата обращения: 14.03.2023).

Произошла так называемая «обратная индустриализация», активизировавшая развитие внутри страны производства некоторых товаров (в основном – низкой и средней степени наукоемкости и технологической сложности) для нивелирования зависимости от их импорта из зарубежных стран. Помимо этого, в данный раздел вошли инвестиции, связанные с покупкой и модернизацией основных фондов организаций, прекративших деятельность на территории России, а также создание инфраструктуры новых логистических цепочек для импорта зарубежных товаров, которые сложно заменить российскими аналогами в краткой и среднесрочной перспективе.

Обратим внимание на падение инвестиций в сфере закупки машин и оборудования (– 3,6% по сравнению с 2021 г.).

Санкционные ограничения вызвали волну неопределенности среди экономических агентов в связи с тем, что существенная часть производственного оборудования поставлялась из недружественных стран. Именно поэтому в 2022 г. компании инвестировали в замену иностранного оборудования доступными аналогами и закупали его «про запас», либо искали возможность обойти ограничения с помощью логистических схем, что отразилось на итоговой стоимости оборудования. Ограничения импорта продукции инвестиционного назначения отметили предприятия всех макрорегионов, опрошенные Банком России⁸.

При этом прекращение прямых поставок необходимого оборудования и комплектующих вкупе с существенным увеличением сроков доставки и итоговой стоимости привели к сворачиванию ряда инвестиционных проектов. Это тоже отразилось на итоговой динамике рассматриваемого показателя.

Инвестиции в объекты интеллектуальной собственности показали рост на 11,2% по сравнению с 2021 г. Одна из причин – необходимость замены иностранного программного обеспечения на аналоги. По нашему мнению, это только начало процесса трансформации российского ИТ-рынка, так как некоторые критически важные программные продукты было решено производить в России в рамках импортозамещения.

В частности, вице-премьер Дмитрий Чернышенко заявил об отборе 216 проектов импортозамещения программного обеспечения, суммарные инвестиции в реализацию которых оцениваются в пределах 183 млрд руб., из них свыше 155 млрд предполагает профинансировать частный сектор⁹.

Существенный вклад в инвестиционную динамику внесла активизация компаний нефтегазового сектора. Доля последнего в ВВП России в 2022 г. выросла до максимального с 2018 г.

⁸ Региональная экономика: комментарии ГУ / Банк России. 2022. № 16. [Эл. ресурс]. URL: https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/43537/report_08122022.pdf (дата обращения: 14.03.2023).

⁹ Отобраны 216 проектов по импортозамещению промышленного ПО/ ИА «ТАСС». 2023 [Эл. ресурс]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/16259987> (дата обращения: 14.03.2023).

уровня в 19,4% (в 2021 г. было 17,9%)¹⁰. В 2022 г. крупнейшие субъекты нефтегазового сектора расширили инвестиции в рамках переориентации рынков сбыта. Они вкладывали средства в запасы оборудования, разведку и разработку новых месторождений, а также в транспортную инфраструктуру, в частности, в закупку собственных танкеров для перевозки наливных грузов.

Так, инвестиционная программа ПАО «Газпром» в 2022 г. увеличилась на 222 млрд руб. (+11,2%) по сравнению с плановыми показателями и составила 1,97 трлн руб. – в связи с необходимостью форсирования развития газодобычи на востоке страны и развития мощностей трубопровода «Сила Сибири»¹¹. Капитальные затраты ПАО НК «Роснефть» за 9 месяцев 2022 г. составили 822 млрд руб., что на 133 млрд руб. (19,3%) выше по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года. Рост показателя в основном связан с плановым увеличением инвестиций в проект «Восток Ойл»¹².

Также отметим рост капитальных вложений в сфере транспортировки и хранения. В связи с трансформацией экономической структуры на фоне санкционного давления возникла необходимость ускорить развитие логистических коридоров, ориентированных на восточные страны. Так, инвестиционная программа ОАО «РЖД» по итогам 2022 г. превышала 870 млрд руб.¹³, что на 167 млрд, или на 23% больше, чем в 2021 г.

Изложенные выводы подтверждаются анализом отраслевой структуры инвестиций. Существенный рост в 2022 г. в сравнении с 2021 г. показали строительство (+24,6%), транспортировка и хранение (+19,2%), деятельность гостиниц и предприятий общественного питания (+14,1%), профессиональная, научная и техническая деятельность (+12,4%), государственное управление и обеспечение

¹⁰ Социально-экономическое положение России 2022 [Эл. ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-12-2022.pdf> (дата обращения: 14.03.2023).

¹¹ Совет директоров «Газпрома» утвердил инвестиционную программу и бюджет на 2022 год в новых редакциях [Эл. ресурс]. URL: <https://www.gazprom.ru/press/news/2022/october/article557921/> (дата обращения: 09.03.2023).

¹² Результаты ПАО «НК «Роснефть» за 9 мес. 2022 г. по МСФО [Эл. ресурс]. URL: <https://www.rosneft.ru/press/releases/item/212819/> (дата обращения: 09.03.2023).

¹³ Итоги работы ОАО «РЖД» в 2022 году превзошли ожидания / «Гудок». 2023 [Эл. ресурс]. URL: https://gudok.ru/news/util_avto/? ID=1627323 (дата обращения: 09.03.2023).

безопасности (+11%), добыча полезных ископаемых (+9%)¹⁴. При этом обратим внимание, что доля двух отраслей – транспортировки и хранения и добычи полезных ископаемых составляет 39,1% от общего объёма инвестиций в основной капитал.

Справедливости ради отметим, что в ряде отраслей произошло существенное снижение капитальных вложений, особенно в обрабатывающем производстве – на 6,2%, до 3,28 трлн руб. Доля этой отрасли в общем объёме инвестиций в 2022 г. составила 15,4%.

Если подробнее рассмотреть структуру инвестиций в обрабатывающие производства¹⁵, то мы наблюдаем значительное снижение капитальных вложений в производство автотранспортных средств (– 55,8%), напитков (– 38,2%), текстильных изделий (–35,5%), а также в полиграфической деятельности (–33,8%), производстве мебели (–31,7%), резиновых и пластмассовых изделий (–29,8%), электрического оборудования (–19,9%). Критически значимым и требующим особого внимания следует признать сокращение объёма инвестиций в производство пищевых продуктов (–22,7%) и лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях (–18,9%).

Основными факторами сдерживания инвестиционной динамики вышеперечисленных отраслей стали экономическая неопределенность и торговые ограничения, а также остановка инвестиционных проектов рядом зарубежных партнеров под влиянием санкций.

Отметим, что существенный рост инвестиционной активности в одних отраслях и падение в других могут привести к диспропорции в структуре национальной экономики и негативно отразиться на экономической безопасности страны. В особенности тревожит сокращение инвестиций в обрабатывающем секторе – основе суверенной и независимой экономики.

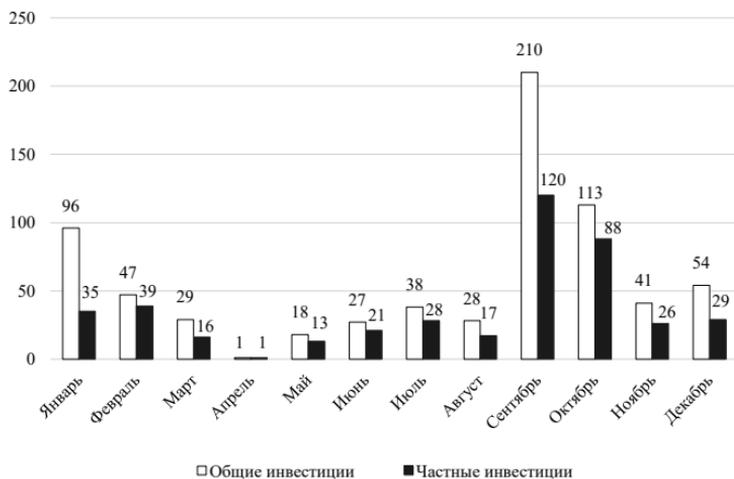
Государственные меры поддержки экономики в условиях санкционного давления

Ключевым фактором роста показателя инвестиций в основной капитал в 2022 г. стали государственные расходы и антикризисные меры поддержки.

¹⁴ Структура инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2022 [Эл. ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Invest-str22.xls> (дата обращения: 14.03.2023).

¹⁵ Там же.

Один из крупнейших механизмов финансового обеспечения активизации инвестиционной деятельности в реальном секторе – государственно-частное партнерство. Общий объем законтраktованных инвестиций в секторе ГЧП в 2022 г. достиг 702,7 млрд руб., из которых не менее 433 млрд руб. – частные, а 269 млрд – государственные средства¹⁶. Для сравнения: в 2021 г. общий объем инвестиций в секторе составил 414,8 млрд руб., из них 344,1 млрд – частные, 70,7 млрд – государственные¹⁷, т.е. объем государственного софинансирования расширился на 198,3 млрд руб. Особенно заметен рост объема вложений в ГЧП-проекты с III квартала 2022 г. (рис. 2).



Источник. Составлено авторами по данным «Основные тренды и статистика рынка ГЧК по итогам 2022 года: аналитический дайджест» [Эл. ресурс]. URL: <https://rosinfra.ru/files/analytic/document/1a2a971b7067b0838f3e89496629e0cb.pdf> (дата обращения: 09.03.2023).

Рис. 2. Объем общих и частных инвестиций в ГЧП-проекты за январь-декабрь 2022 г., млрд руб.

¹⁶ Основные тренды и статистика рынка ГЧП по итогам 2022 года: аналитический дайджест [Эл. ресурс]. URL: <https://rosinfra.ru/files/analytic/document/1a2a971b7067b0838f3e89496629e0cb.pdf> (дата обращения: 09.03.2023).

¹⁷ Основные тренды и статистика рынка ГЧК по итогам 2021 года: аналитический обзор [Эл. ресурс]. URL: <https://pppcenter.ru/upload/iblock/5b4/5b4d97fb08864dd525b2923a2b14b415.pdf> (дата обращения: 09.03.2023).

Вместе с этим изменились и объёмы прямого государственного финансирования инвестиций. По данным Минфина РФ, расходы федерального бюджета в 2022 г. выросли на 26% – до 31,1 трлн руб.¹⁸ при плане в 29,0 трлн руб.¹⁹, при этом с апреля их структура перестала раскрываться.

Предполагаем, что «сверхплановые» 2,1 трлн руб. большей частью пошли на проведение специальной военной операции: закупку и модернизацию военной техники, модернизацию предприятий оборонно-промышленного комплекса, постройку оборонительных сооружений, а также на восстановление инфраструктуры четырех присоединенных регионов.

Данные затраты, определенно, повысили динамику развития оборонно-промышленного комплекса и других связанных с государственным заказом отраслей национальной экономики, активизировав процессы инвестиционного обновления основных фондов для реализации возросших объёмов работ.

Изменились и расходы на исполнение федеральных проектов. Финансирование Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры в 2022 г. составило 414,9 млрд руб., что в 1,5 раза выше плановых значений начала 2022 г. Дополнительный объём инвестиций был направлен в федеральные проекты «Строительство автомобильных дорог международного транспортного коридора Европа – Западный Китай» и «Развитие региональных аэропортов»²⁰.

В целом финансирование национальных проектов по итогам 2022 г. вместо плановых 2 836,2 млрд руб. составило 3 180,1 млрд. Разница – 343,9 млрд руб., превышение плановых значений – 12,1%.

В условиях санкционного давления важнейшей составляющей поддержания инновационного потенциала являются сохранение

¹⁸ Предварительная оценка исполнения федерального бюджета за январь-декабрь 2022 года [Эл. ресурс]. URL: https://minfin.gov.ru/ru/press-center?id_4=38343-predvaritelnaya_otsenka_ispolneniya_federalnogo_byudzhet_a_yanvar-dekabr_2022_goda (дата обращения: 09.03.2023).

¹⁹ Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов (утв. Минфином России) [Эл. ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_429950/eb09eba19c8dba0bb509d61dacbd966b79f236ab/ (дата обращения: 09.03.2023).

²⁰ Национальные проекты: итоги 2022 года [Эл. ресурс]. URL: <https://rosinfra.ru/files/analytic/document/07f0534c806becfc6aad8dacc5681b88.pdf> (дата обращения: 09.03.2023).

и развитие производственной базы, способной воплощать высокотехнологичные разработки [Горбушин, Вологдин, 2022. С. 174–178]. Поэтому обратим внимание на ряд антикризисных мер, направленных на сохранение инновационного потенциала экономики. В апреле 2022 г. Правительство выделило около 20 млрд руб. на субсидии промышленным предприятиям, занятым разработкой перспективных технологий и производством продукции, способной заменить зарубежные аналоги²¹. В марте 2022 г. из резервного фонда Правительства выделено 21,5 млрд руб. в целях поддержки компаний сектора информационных технологий.

Помимо этого, согласно Распоряжениям Правительства^{22,23}, был расширен перечень современных технологий для заключения специальных инвестиционных контрактов. Данный механизм обеспечивает частным инвесторам налоговые льготы и особые условия аренды земельных участков при реализации инновационных решений и создании высокотехнологичных производств.

Существенно были увеличены программы финансирования предприятий, направленные на укрепление технологического суверенитета страны. Так, по итогам 2022 г. Фонд развития промышленности профинансировал рекордные за восемь лет работы 256 проектов промышленных предприятий на 140 млрд руб.²⁴ (для сравнения: в 2021 г. было выделено 229 займов всего на 51,8 млрд руб.).

Также стоит обратить внимание на выделенные Правительством 6 млрд руб. на предоставление субсидий организациям для проведения НИОКР в проектах по производству сжиженного газа и химических продуктов²⁵. Вместе с этим 8,2 млрд руб. выделено на докапитализацию «Российского фонда технологического

²¹ Распоряжение Правительства РФ от 01.04.2022 № 711-р [Эл. ресурс]. URL: <http://government.ru/news/45032/> (дата обращения: 31.10.2022).

²² Распоряжение Правительства РФ от 15.06.2022 № 1569-р [Эл. ресурс]. URL: <http://government.ru/news/45731/> (дата обращения: 31.10.2022).

²³ Постановление Правительства РФ от 20.09.2022 № 1660 [Эл. ресурс]. URL: <http://government.ru/news/46563/> (дата обращения: 31.10.2022).

²⁴ ФПП в 2022 году профинансировал 256 промышленных проектов на общую сумму 140 млрд рублей [Эл. ресурс]. URL: <https://frprf.ru/press-tsentr/novosti/frpv-2022-godu-profinansiroval-256-promyshlennykh-proektov-na-obshchuyu-summu-140-mlrd-rublej/> (дата обращения: 09.03.2023).

²⁵ Распоряжение Правительства РФ от 29.09.2022 г. № 2848-р [Эл. ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/all/143398/> (дата обращения: 09.03.2023).

развития» в целях реализации различных проектов в сфере импортозамещения, а также модернизации и расширения производства²⁶.

Все это позволило российскому бизнесу поверить в то, что государство сохранит темп субсидирования и финансирования различных импортозамещающих производств на ближайшие годы.

Заключение

Таким образом, необходимость вынужденного импортозамещения со стороны частного сектора, антикризисные меры государственного регулирования и дополнительные бюджетные расходы капитального характера удержали уровень динамики инвестиций в основной капитал от сокращения в 2022 г. и обусловили их рост, несмотря на то, что в некоторых отраслях в связи с санкционным давлением данный показатель заметно сократился.

Рост объема капиталовложений вызван существенным повышением объема инвестиций в добывающую отрасль, а также транспортировку и хранение. При этом инвестиционная активность в обрабатывающих отраслях значительно уменьшилась, создавая угрозу диспропорций в структуре национальной экономики в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Данный факт подчеркивает необходимость усиления поддержки обрабатывающих отраслей со стороны государства в условиях нарастающего санкционного давления.

Роль бюджетных средств в структуре инвестиций в основной капитал существенно возросла по сравнению с периодом 2010–2021 годов. Это говорит о значительном росте объема государственного участия в аспекте антикризисного регулирования экономических процессов в условиях возрастающей неопределенности. Считаем это логичным следствием исторически сложившейся структуры национальной экономики.

Частные предпринимательские структуры не обладают достаточным объемом ресурсов для реанимации деловой активности в условиях резкого сокращения доступности внешних

²⁶ Распоряжение Правительства РФ от 15.09.2022 № 2634-р [Эл. ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209160026> (дата обращения: 09.03.2023).

и внутренних источников кредитования, вызванных санкционным давлением на валютную и финансовую системы.

Полагаем, что данный вектор макроэкономической политики является органичным ответом на внешнеполитические вызовы и рост уровня неопределенности при принятии управленческих решений хозяйствующими субъектами. Российская экономика показала небывалую устойчивость к внешнему санкционному давлению в краткосрочном периоде. Среднесрочные и долгосрочные последствия столь масштабного санкционного давления, определенно, требуют дальнейших исследований.

Литература

Авамилева С.С. Современное состояние и перспективы развития инвестиционной деятельности в республике Крым // *Огарёв-Online*. 2022. № 10(179). С. 2.

Горбушин В.А., Вологдин С.С. Инновационная цифровизация как вектор развития национальной экономики // *Вестник Тверского государственного университета*. Серия: Экономика и управление. 2022. № 3(59). С. 172–182. DOI: 10.26456/2219–1453/2022.3.172–182.

Инвестиции в январе-сентябре 2021 г.: контрасты на фоне общей позитивной тенденции / Комментарий о государстве и бизнесе. 13.12.2021. № 401. [Эл. ресурс]. URL: <https://www.hse.ru/pubs/share/direct/document/541646034.pdf> (дата обращения: 14.03.2023).

Статья поступила 17.02.2023

Статья принята к публикации 22.03.2023

Для цитирования: *Вологдин С.С., Горбушин В.А.* Инвестиционное обеспечение национальной экономики в условиях внешнего санкционного давления // *ЭКО*. 2023. № 6. С. 87–102. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-87-102

Информация об авторах

Вологдин Сергей Сергеевич (Москва) – аспирант 3-го курса кафедры Государственного регулирования экономики, факультета Государственного управления экономикой Института государственной службы и управления ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации».

E-mail: otvaga.i.uporstvo@gmail.com; ORCID: 0000–0002–9055–639X

SPIN-код: 2619–2541

Горбушин Владимир Александрович (Москва) – аспирант 3-го курса кафедры Государственного регулирования экономики, факультета Государственного управления экономикой Института государственной службы и управления ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации».

E-mail: GorbushinVladimir@yandex.ru; ORCID: 0000–0001–6776–0029

SPIN-код: 8347–6892

Summary

S.S. Vologdin, V.A. Gorbushin

Investment Support for the National Economy under External Sanctions Pressure

Abstract. The purpose of this study is to analyze the sustainability of investment support of the Russian economy in 2022 in the context of unprecedented sanctions pressure. The analysis of the current statistical data and normative-legal acts of the Federal Executive Authorities shows the increasing role of the state as a key driver of intensification of investment processes. The authors conclude that despite the external challenges, the investment content of the national economy remains stable.

Keywords: *investment in fixed assets; sanctions pressure; sustainability of the economy; innovation activity; fuel and energy complex; FEC; high-tech production; import substitution*

References

Avamileva, S.S. (2022). Current state and prospects for the development of investment activities in the republic of Crimea. *Ogarev-Online*. No. 10(179). P. 2. (In Russ.).

Gorbushin, V.A., Vologdin, S.S. (2022). Innovative digitalization as a vector for the development of the national economy. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie*. No. 3(59). Pp. 172–182. (In Russ.). DOI: 10.26456/2219–1453/2022.3.172–182

Investments in January–September 2021: contrasts against the backdrop of a general positive trend / Commentary on the state and business. 13.12.2021. No. 401. (In Russ.). Available at: <https://www.hse.ru/pubs/share/direct/document/541646034.pdf> (accessed: 14.03.2023).

For citation: Vologdin, S.S., Gorbushin, V.A. (2023). Investment Support for the National Economy under External Sanctions Pressure. *ECO*. No. 6. Pp. 87–102. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-87-102

Information about the authors

Vologdin, Sergey Sergeevich (Moscow) – postgraduate student of the 3-rd year of the Department of State Regulation of the Economy, Faculty of State Management of the Economy, Institute of Public Administration and Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.

E-mail: otvaga.i.uporstvo@gmail.com; ORCID: 0000–0002–9055–639X
SPIN-код: 2619–2541

Gorbushin, Vladimir Aleksandrovich (Moscow) – postgraduate student of the 3-rd year of the Department of State Regulation of the Economy, Faculty of State Management of the Economy, Institute of Public Administration and Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.

E-mail: GorbushinVladimir@yandex.ru; ORCID: 0000–0001–6776–0029
SPIN-код: 8347–6892

С.С. Селеев, О.А. Моляренко

Человек с металлоискателем: типы ресурсов и практики их освоения¹

УДК 316.334.2, 316.324.22

Аннотация. Десятки тысяч людей в России имеют в личном пользовании металлоискатели и другое оборудование для поиска сокрытых в земле и под водой металлосодержащих предметов: старинных монет, военных артефактов, потерянных ювелирных украшений, залежей брошенных деталей советской сельскохозяйственной техники и проч. Для одних это развлечение и хобби, для других – основной источник дохода. В данной статье на основании результатов исследовательского проекта, охватившего информантов из 31 региона Российской Федерации, выделены виды приборного поиска, зафиксированы базовые типы объектов поиска, описаны локальные практики деятельности и рассмотрено законодательное регулирование в зависимости от типа добываемого ресурса.

Ключевые слова: черные копатели; нелегальная археология; освоение ресурсов; правовое регулирование; приборный поиск

Введение

Постсоветская трансформация государства, общества и хозяйственных укладов [Калугина, Фадеева, 2009; Фадеева, 2012] привела, помимо прочего, к сокращению рабочих мест в различных отраслях, снижению уровня заработной платы и ее задержкам, что, в свою очередь, вынудило людей заниматься поиском дополнительных источников самообеспечения и выживания. Одним из последствий политических, административных и экономических преобразований и «сжатия» (на какое-то время и ослабления) государства – его функций, степени присутствия в экономике, объёма распределяемых средств и контроля за инфраструктурой и территорией – стало появление новых ресурсов (с точки зрения наличия, доступности, возможности освоения населением) и формирование рынков для их сбыта. Этот процесс, подчеркнём, во многом опирался на правовые лакуны, законодательные коллизии и ослабление контроля за соблюдением нормативно-правовых актов.

¹ Источник финансирования: Фонд поддержки социальных исследований «Харьковники» (договор пожертвования № 2020 011-К).

Благодаря доступности технических устройств для подземного и подводного поиска² стали формироваться новые хозяйственные практики (или, как минимум, формы досуга).

Именно с широким распространением приборов-металлоискателей отечественные и зарубежные исследователи связывают рост с начала 2000-х гг. числа так называемых «черных копателей», занимающихся незаконными раскопками и поиском предметов старины на памятниках археологии, курганах, урочищах и кладбищах [Матренин, Панфилов, 2015. С. 36], а также на местах боев Первой и Второй мировых войн [Thomas, Deckers, 2021. P. 4].

Проблема нелегальных археологических раскопок, разграбления и уничтожения археологических памятников, продажи предметов культурно-исторического наследия довольно подробно и в схожем ключе освещается исследователями из разных стран [Walasek 2016; Ganciu, 2018; Gundersen, 2019; Hardy 2021; Бакумцев, 2020]. Российские авторы нередко делают акцент на рассмотрении законодательного регулирования сферы приборного поиска и проблем правоприменения [Мельниченко, 2018; Прохоров, 2018; Сатвалдиева, 2021] и указывают, в частности, на необходимость ограничения оборота металлоискателей [Баграмян, 2019].

В то же время такая сфера деятельности, как сбор металлолома³, в которой используются те же приборы для поиска, сформирована схожая организационная структура, нередко практикуются иные виды приборного поиска, остается практически вне поля зрения исследователей, несмотря на огромные масштабы. Так, по экспертным оценкам, объем рынка лома черных и цветных металлов в 2018 г. составил 1 трлн руб., а сборщики-физлица обеспечили 50% этого объема [Попов, 2021. С. 36]. И до 2021 г. включительно эти показатели только возрастали⁴.

² Главным образом металлоискателей, пинпойнтеров (ручные металлоискатели), поисковых магнитов (для заброса в водоемы) и гидрокостюмов.

³ Чаще всего осваиваются отвалы списанных деталей для сельскохозяйственной техники, брошенная инфраструктура промышленных предприятий, иные невостребованные «останки» советского наследия.

⁴ В 2021 г. поставлен рекорд по сбору лома черных металлов в России [Эл. ресурс]. URL: <https://ruslom.com/v-2021-godu-postavlen-rekord-po-sboru-loma-chernyh-metallov-v-rossii/>, (дата обращения: 12.01.2023).

Отсутствуют и исследования, в которых давалась бы исчерпывающая классификация видов приборного поиска и описывалась типология осваиваемых с их помощью ресурсов.

В данной работе предпринята попытка рассмотреть деятельность «черных копателей» (в терминах представителей археологического сообщества) или, как они сами себя идентифицируют, «любителей приборного поиска», через призму присваивающего хозяйства, являющегося значимой частью экономики в сельских поселениях и небольших городах [Позаненко, 2018. С. 38–39].

Цель статьи – сформировать классификацию видов приборного поиска, описать типы осваиваемых ресурсов, продемонстрировать практики их освоения, а также рассмотреть законодательное регулирование разных видов поиска.

Эмпирическую базу исследования составили интервью, проведенные во время полевых выездов в 13 регионов РФ: Брянскую, Волгоградскую, Воронежскую, Калужскую, Липецкую, Самарскую, Смоленскую, Тверскую, Тульскую, Тамбовскую и Ульяновскую области, Республику Татарстан, республику Калмыкия.

Поиск респондентов в специализированных сообществах в социальных сетях [Тузбеков, 2019] и проведение онлайн-интервью позволили расширить географию респондентов за счет Белгородской, Вологодской, Иркутской, Кировской, Курганской, Ленинградской, Нижегородской, Орловской, Саратовской, Свердловской, Томской областей, Краснодарского, Пермского, Приморского, Хабаровского краев, г. Санкт-Петербурга, Кабардино-Балкарской, Чеченской республик, Республики Крым.

Всего в ходе проекта было взято 75 полуструктурированных интервью: 48 – с копателями, 11 – с археологами и музейными работниками, 2 – со служащими департаментов культуры, отвечающими за борьбу с копателями, 4 – с оценщиками и реставраторами, 4 – с продавцами антиквариата и аукционистами, 2 – с продавцами инструментов для поиска и 4 – с сотрудниками пунктов приема металлов.

Виды поиска и типы осваиваемых ресурсов

Процесс поиска в земле или в воде сами его участники называют «копом», а себя именуют «копателями». Набор оборудования для «копа» может отличаться в зависимости от того, каким видом поиска занимается человек, но базово включает в себя металлоискатель и лопату.

Опрошенные археологи и копатели, начавшие работать в 1980-е-1990-е гг., отмечают, что массово заводские металлоискатели стали поступать в Россию в конце 1990-х гг., а доступными по стоимости стали к середине 2000-х.

«Если не считать армейских миноискателей, то первый заводской металлоискатель я увидел в 2002 году. Был у нас один товарищ, который купил его в Москве. Тогда это редкость была у нас [в Твери – прим. авт.]. Это году к 2005-му они массово пошли, никого не удивить уже было» (Алексей, копатель по старине, 54 года).

В этот же период окончательно сформировались организационные практики и оформились основные виды приборного поиска, которые можно выделить, исходя из того, на что нацелен поиск.

1. По старине – поиск предметов старины.

Зародился в 1990-е гг., когда появился спрос и начали формироваться рынки сбыта антикварных вещей и предметов старины, в том числе экспортные.

До появления заводских металлоискателей основными локациями, в которых искали старинные вещи, были чердаки и подвалы старых домов, кладбища, а также археологические памятники (городища, курганы, могильники и пр.), на которых работали преимущественно люди со специализированными навыками.

С появлением дешевого поискового оборудования количество копателей резко увеличилось, пространством поиска стали поля и леса, на территории которых когда-то располагались поселения.

Внутри сообщество делится по степени соблюдения закона и внутренних неформальных правил на «черных», «серых» и «белых» копателей.

Внутри этого типа приборного поиска существуют разновидности, имеющие свои отличительные особенности: полевой, лесной, чердачный, подвальный, шурфовка фундаментов и домовых ям. Поиск проводится на территории археологических памятников, на месте бывших и действующих поселений, трактиров, почтовых станций и т.д.

2. По войне – поиск военных артефактов, оставшихся на местах боевых действий, прежде всего Великой Отечественной войны (поиск артефактов военных событий более ранних периодов корректнее отнести скорее к поиску предметов старины).

Развился из волонтерского поиска погибших солдат в СССР появившегося в конце 1960-х гг. [Смерти нет..., 2020]. Копатели такого профиля появились во второй половине 1980-х, а активно начали действовать уже после развала СССР. Они именуются внутри сообщества «трофейщиками» или «черными следопытами» в противовес официальным поисковикам – «красным следопытам»: «Понимаешь, сейчас все смешалось, одно время было довольно четкое деление: “красные” следопыты и “черные” – трофейщики. А сейчас очень многие “черные” перешли в отряды “красных”, одной рукой они медальоны могут искать, другой – “хабар”⁵ притыривать...» [Смерти нет..., 2020. С. 508]. Поиск при таком копе проводится на местах боевых действий, в том числе и в труднодоступной местности: в болотах, в поймах небольших рек, глубоко в лесах.

3. По металлу (металлокоп) – поиск черных и цветных металлов.

После развала СССР и банкротства многих предприятий на их фактически бесхозных территориях осталось много черных и цветных металлов. Поверхностный металл был быстро собран и сдан в пункты приема. С появлением дешевых металлоискателей началось освоение подземных запасов. Взрывной рост количества «металлокопщиков» произошел во второй половине 2010-х гг. в связи с ростом цен на металлы.

Поиск проводится на территориях бывших промышленных предприятий, машинно-тракторных станций, полевых станков и кузниц, в полосе отвода железных дорог, то есть в местах, где когда-либо были возможны складирование или сброс изделий из металла.

4. Пляжный или подводный – поиск ценностей на пляжах и в местах купания.

Пришел в Россию из Европы и США в начале 2000-х гг. Для поиска в воде необходим герметичный металлоискатель и скуб – специальный короб для просеивания песка. Респонденты отмечают, что в период зарождения этого вида поиска находок в местах отдыха было очень много, а после холодного лета 2017 г. количество потерянных предметов резко сократилось. Существует также специфика морских водоемов – в отличие от пресных,

⁵ «Хабар» на сленге копателей – находки, добыча.

море после штормов может выбрасывать на берег предметы, которые находились непосредственно под водой.

Степень экономической вовлеченности копателей в процесс приборного поиска может быть различной: от простого хобби⁶, не приносящего никакого дохода, до полной занятости. Респонденты отмечают, что «с копа» по металлу и пляжного поиска можно зарабатывать неплохие деньги и полностью себя обеспечивать. В других видах приборного поиска доминирует мотив дополнительного заработка либо они рассматриваются исключительно как хобби.

«Я знаю несколько человек, которые занимаются исключительно поиском металлолома. Здесь у нас [Поволжье – прим. авт.] есть парень, который нигде никогда ни дня не работал. Он за мягкий сезон успевает заработать на металле достаточно денег, чтобы зимой просто сидеть дома. А вот только с копа по старине или по войне сейчас жить не получится. Раньше можно было» (Юрий, копатель по старине, 58 лет).

Возможно также совмещение разных видов приборного поиска одним копателем, причем наиболее часто встречается сочетание одного из видов с металлокопом: попутный сбор металлолома позволяет компенсировать затраты на питание и топливо во время выезда. Отмечаются переходы из одного вида поиска в другой с течением времени. Например, когда выбранный вид надоедает и хочется попробовать что-то новое.

Можно сформировать следующую типологию ресурсов, осваиваемых в рамках приборного поиска.

Предметы старины – старинные монеты, орудия труда и оружие, украшения, любые предметы быта (посуда, стеклотара, инструменты, игрушки), газеты.

Сбыт находок проводится через разделы на специализированных копательских форумах, аукционы в социальных сетях и на сайтах-аукционах, а также через антикварные лавки и знакомых перекупщиков. Открыто продаются только малоценные и массовые вещи. Чем ценнее найденный предмет, тем выше вероятность, что его продажа будет осуществляться исключительно через знакомых перекупщиков.

⁶ По меткому выражению ульяновского исследователя Александра Павлова, хобби в данном контексте – это «утилизация свободного времени».

Военные артефакты – оружие, амуниция, награды, украшения, предметы быта (стеклотара, тюбики и прочее).

Сбыт осуществляется через форумы и аукционы, знакомых антикваров, через блошинные рынки. Респонденты отмечают, что в 1990-е гг. исправные образцы оружия приобретали охотники. А с начала 2000-х гг. до настоящего времени особую категорию покупателей составляют реконструкторы.

Металлы – любые черные и цветные металлы, причем отдельные образцы, например, толстый крепкий металл, запасные части для тракторов и сельскохозяйственной техники могут продаваться как «деловой металл», то есть как изделие, дороже, чем по весу. Сбыт лома производится в пунктах приема металла, а «деловой металл» продается знакомым или через «Авито».

Пляжные ценности – украшения, старинные и современные⁷ монеты.

Сбыт проводится чаще всего в конце сезона знакомым ювелирам или в ломбарды, а отдельные предметы могут продаваться через аукционы на форумах или в социальных сетях.

Прочие – попутные локальные ресурсы, которые могут добывать копатели. Например, в ряде случаев респонденты рассказывали, что в тех же местах, где искали предметы старины, добывали «царские» кирпичи, или выкорчевывали каменные надгробия со старых кладбищ.

Подобная работа чаще всего осуществляется по целенаправленному заказу. Реже сбыт может проводиться через «Авито».

Отдельный вид ресурса, который не укладывается в общую парадигму присваивающего хозяйства, но который также хотелось бы отметить – **финансовый**. Осваивают его через создание и развитие каналов на «YouTube» и «Яндекс-Дзен». Заработок блогеров-копателей зависит от количества подписчиков и качества контента. За просмотры и их продолжительность платформы начисляют монетизацию, а фирмы-производители и магазины поискового оборудования заказывают рекламу и присылают авторам на тестирование различное оборудование.

Типы осваиваемых ресурсов определяются в значительной степени видом поиска и местом жительства копателя.

⁷ Современные монеты на сленге копателей называются «ходячками», то есть находящимися в обороте, в хождении.

«У нас подо Ржевом многие войну копают. Вот и я с этого начинал. Хотя сохран вещей тут “ржевский”, оставляет желать лучшего. Почвы плохие» (Вячеслав, копатель по войне, копатель по старине, 51 год).

Соответственно, добыча тех или иных ресурсов, специфичных для места жительства копателя, порождает накопление знаний по тому или иному виду ресурса или историческому периоду и формирует его специализацию.

«Я вот, например, в монетах царского периода не шарю. Так, поверхностно. По царям здесь [на юге России – прим. авт.] практически ничего нет. У нас тема другая – скифы, сарматы, греки, римляне, аланы. Они сюда если придут [поисковики из центральной России – прим. авт.], то не поймут наши находки» (Александр, копатель по старине, пляжный поиск, 54 года).

В сообществе действуют неформальные правила, например, нужно обязательно закапывать за собой ямки, не поощряется поиск на памятниках археологии и кладбищах. Большинство респондентов, по крайней мере, на словах, поддерживают эти правила. При этом решение о том, следовать им или нет, принимает сам копатель.

«Мое отношение к кладбищам простое. У меня на войне погибло три деда. Поэтому не вижу никакой беды в том, что люди, которые пришли нас уничтожить, сами полегли здесь в сырую землю, и поживиться их наградами, потревожить их никем не прощенный прах считаю вполне нормальным» (Евгений, копатель по войне, 54 года).

Регулирование и правоприменительная практика

Законодательное регулирование в отношении найденных кладов в России впервые оформилось при Петре I. В случае, если «воры и разбойники, а также крестьяне и из других чинов» на допросе рассказывали о том, что им известно о каких-либо кладках, то об этом должны были сообщать, кому этот клад «надлежит», то есть на чьей земле располагается⁸.

⁸ Россия. Законы и постановления. Полное собрание законов Российской империи. [Собрание 1-е. С 1649 по 12 декабря 1825 г.]. СПб.: Тип. 2-го Отд-ния Собств. Е.И.В. канцелярии. 1830. 714 с.

Положения о том, что «все произведения земли, на поверхности и в недрах ее содержащиеся», включая клады, принадлежат тому, на чьей земле они найдены, были закреплены в указе Екатерины II от 28 июля в 1782 г.⁹ и с дополнениями в нормативных документах 1803 и 1832 гг., когда сначала запретили кому-либо выкапывать клады без ведома хозяина земли, а потом уточнили понятие «клад» – «сокрытое в земле или строении сокровище», эта норма сохранялась до 1917 г.

Раннесоветский период характеризуется значительным количеством найденных денежных и вещевых кладов, которые оставляли бежавшие от Гражданской войны и большевиков граждане. Например, до середины 1920-х гг. в различных частях СССР нередко были случаи обнаружения изделий из благородных металлов, драгоценных камней, золотых и серебряных монет, банкнот и ценных бумаг¹⁰.

В соответствии с декретом Совета народных комиссаров от 3 февраля 1920 г. все валютные ценности непосредственно направлялись в Народный комиссариат финансов (НКФ) без вознаграждения сдававшему¹¹. Но, как известно из архивной переписки НКФ, власти через некоторое время осознали, что более полному выявлению ценностей, скрытых во время Гражданской войны, «могло бы способствовать установление в законодательном порядке процентного отчисления и премиального вознаграждения открывателю»¹².

По этим соображениям НКФ инициировал в 1926 г. принятие закона, установившего как порядок сдачи клада государству, так и размер вознаграждения за обнаружение и сдачу клада – 25% от стоимости¹³. Эти нормативы менялись только в 1994 г., когда за сданный клад стали выдавать 50%¹⁴.

⁹ Манифест о распространении права собственности владельцев земли на все произведения земли, на поверхности и в недрах ее содержащиеся [Эл. ресурс]. URL: <https://law.wikireading.ru/1410> (дата обращения: 12.01.2023).

¹⁰ ГАРФ. Ф. Р-5446. Оп. 7. Д. 757. Л. 4.

¹¹ Декрет Совета народных комиссаров от 03.02.1920 № 69 [Эл. ресурс]. URL: <https://www.lawmix.ru/zakonodatelstvo/2576954> (дата обращения: 12.01.2023).

¹² ГАРФ. Ф. Р-5446. Оп. 7. Д. 757. Л. 5.

¹³ Кодекс РСФСР от 11.06.1964 [Эл. ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/3/page/6> (дата обращения: 12.01.2023).

¹⁴ «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 30.11.1994 № 51-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/9b86dee7016d8fc633a322e0541683e964042979/ (дата обращения: 12.01.2023).

С точки зрения действующего законодательства деятельность копателей может квалифицироваться тройким образом: быть *полностью вне закона*, *находиться в серой зоне* и *полностью в рамках закона*. Все зависит от того, каким видом приборного поиска и как заниматься. Более того, возможны варианты, когда все три позиции сочетаются в деятельности одного копателя.

Поиск по старине регламентируется статьей 243.2 УК РФ «Уничтожение или повреждение объектов культурного наследия...», в рамках которой наказывают за проведение поиска на территориях памятников археологии и за нарушение культурного слоя, в котором содержатся находки возрастом свыше 100 лет; статьей 226.1 УК РФ «Контрабанда ...культурных ценностей...», наказание по которой наступает за попытку продажи ценностей с целью вывоза за границу; а также статьями 7.15 КоАП РФ «Проведение археологических полевых работ без разрешения» – в случаях, если копатели пойманы с металлоискателем на руках во время поиска, и 7.15.1 КоАП РФ «Незаконный оборот археологических предметов» – в случае попытки продажи найденных предметов.

Однако реальных уголовных и административных дел по указанным статьям мало [Тузбеков, 2020. С. 65]. В значительной степени это связано с тем, что целенаправленной работой в отношении копателей не занимаются ни МВД, ни ФСБ, а возбуждение дел носит ситуативный характер, например, по особо резонансным случаям: при попытках продажи особо ценных находок (особенно за границу) и т.п.

Поиск по войне регулируется ведомственными приказами Министерства обороны РФ, на которое возложена обязанность «в сфере увековечения памяти погибших»¹⁵. Но это касается только официально зарегистрированных поисковых отрядов. Тем не менее отдельные копатели-«трофейщики», чтобы избежать лишних вопросов «на копе», могут регистрировать небольшие поисковые отряды. Привлечение копателей к уголовной ответственности в поиске по войне наступает по статье 222 УК РФ «Незаконные приобретение, передача, сбыт, хранение, перевозка, пересылка или ношение оружия, основных частей огнестрельного оружия,

¹⁵ Законодательство РФ о поисковой работе [Эл. ресурс]. URL: <https://sporf.ru/poleznaja-informacija/zakony-uf-o-poiske/zakonodatelstvo-uf-o-poiskovoj-rabote/> (дата обращения: 12.01.2023).

боеприпасов» в тех случаях, когда их задерживают с оружием, взрывчаткой или патронами¹⁶.

Поиск металла (металлокоп) непосредственно законодательно не регулируется. Но привлечение копателей к ответственности возможно по статье 158 УК РФ «Кража» в тех случаях, когда поиск и сбор металла проводятся на земельных участках или в зданиях, которые имеют собственника. Особенно показательны в этом плане уголовные дела за «металлокоп» в полосе отвода железных дорог¹⁷, в рамках которых копатели могут получать от условного до реального наказания сроком 1–3 года. Частые кражи металла в сельской местности приводят к тому, что местные жители в дальнейшем негативно реагируют на любых незнакомых людей с металлоискателями и незамедлительно вызывают участкового.

Пляжный или подводный поиск – не ограничен законодательно, если только не производится на территории памятника археологии или частной территории без разрешения собственника.

В 2020 г. прокатилась волна попыток возбуждений уголовных дел против владельцев «Youtube»-каналов, посвященных приборному поиску. На основании их собственных роликов им пытались вменить в вину осуществление незаконной археологической деятельности. Известно около десятка случаев, которые в дальнейшем развалились в суде из-за отсутствия состава преступления.

«Адвокат почитал материалы прокуратуры: “Они что там, идиоты?” Ну, прошло заседание, я упирал на то, что все это рекламная продукция, постановка, все продается в открытом виде. Ну, и судья прокурору говорит уж в открытую: “Ты что, дурак? Тут никакого состава нет. Закрывай дело”. В итоге через две недели прокурор извинился» (Евгений, копатель по старине, блогер, 47 лет).

Кейс Болгар

В обычном случае ресурсы, доступные для приборного поиска, распределяются по территории условно равномерно: где-то

¹⁶ Приговор № 1–414/2020 от 20 июля 2020 г. по делу № 1–414/2020 [Эл. ресурс]. URL: <https://sudact.ru/regular/doc/eM4mXR2Rf1HW/> (дата обращения: 12.01.2023).

¹⁷ Приговор № 1–177/2018 1–20/2019 от 24 июля 2019 г. по делу № 1–177/2018 [Эл. ресурс]. URL: <https://sudact.ru/regular/doc/y4hCoJ9y2lIz/> (дата обращения: 12.01.2023).

шла война и осталось большое количество вещей того периода, где-то встречаются богатые на находки пляжи, где-то большие «залежи» металлов – наследие советских предприятий, колхозов и лесопунктов, где-то в древности шли торговые пути, было много старинных поселений.

Но встречаются такие места, в которых сконцентрированы практически все описанные типы ресурсов, и присутствуют они в значительных количествах. В подобных населенных пунктах местные жители еще с советских времен без всяких приборов десятками и сотнями находили старинные монеты, предметы быта, украшения. Иногда такие находки сдавали в музеи, но большую часть просто оставляли у себя – до начала 1990-х продать их было некому.

Причина ресурсного изобилия подобных мест – сочетание природных особенностей и длительного антропогенного воздействия. В частности, на Средней Волге есть несколько районов, в которых люди селились на протяжении многих сотен лет (иногда – с доисторической эры): окрестности города Бóлгар в Республике Татарстан, поселок городского типа Старая Майна и соседние населенные пункты в Ульяновской области, территории, граничащие с национальным парком «Самарская Лука» в Самарской области.

Сама река и контроль над ней обеспечивали многолетнее процветание этих поселений. Создание в этой местности в середине XX века Куйбышевского водохранилища привело к тому, что часть старинных городов и сел оказались в зоне затопления и были перенесены в другие места. Река стала размывать и выбрасывать на поверхность то, что копилось тысячелетиями. Рассмотрим более подробно, каким образом эти процессы происходили в окрестностях современного города Бóлгар.

Удачное расположение на возвышенности вблизи слияния Волги и Камы позволяло поселениям, наиболее ранние из которых фиксируются с эпохи неолита, контролировать судоходные и торговые пути, получать доход от рыболовного промысла и перевозок зерна. В частности, в дореволюционное время крупным центром торговли, мелкой промышленности и судоремонта был город Спасск (впоследствии оказавшийся в зоне затопления Куйбышевского водохранилища и перенесенный на территорию села Бóлгар). Наслоение материальной культуры различных эпох

фиксирувалось археологами еще с дореволюционных времен, но в полной мере оно проявилось после наполнения водохранилища в конце 1950-х гг. В этот период в акватории Волги образовались многочисленные острова, берега начали размываться и выносить на поверхность ценности.

«Монет очень много было [речь о 1975–1980-х гг. – прим. авт.]. Река постоянно работает и постоянно вымывает. Я тоже собирал. Серебришко выберу, а пятаками, десятками екатерининскими-николаевскими пускали блинчики по воде. Они большие, тяжелые, прикольно было. И вот ты идешь по берегу – и смотришь, что тебе волна нагнала. Мы любили ходить после сильного дождя. Особенно по глине – она же тяжело смывается. В ней же самая высокая сохранность монет – без доступа кислорода» (Сергей, копатель по старине, 59 лет).

Монеты стояли в домах у сельских жителей ведрами. Продать их было некому, в музеи сдавали только отдельные уникальные вещи, так что их сбор и хранение воспринимались как развлечение – они демонстрировались как местная диковинка приезжающим в гости друзьям и родственникам. Продажа этих находок началась уже в 1990-е, когда в этих местах появились первые скупщики.

«В деревню начали приезжать люди и интересоваться этими монетами. Сначала это были единичные случаи, потом это массовый характер приобрело. Причем специалистов среди них было мало. Например, некоторые медные монеты стоят дороже серебряных, а они сначала выгребали серебро, потом крупные номиналы, потом уже что оставалось. Я сам с ними общался. В 1990-е у меня дела что-то шли хреново, а была у меня пятирублевка золотая Николая II в очень хорошем состоянии. Вот эту пятерку я продал что-то за 500 рублей. Стоимость телевизора советского тогда» (Сергей, копатель по старине, 59 лет).

При этом, несмотря на огромное количество монет, среди которых были и очень ценные экземпляры, никто из местных жителей не заработал на их продаже «состояния». На вырученные деньги покупали какие-то бытовые вещи и одежду, а периферически находки уходили бесплатно.

«Вот был у нас один мужик, прижимистый такой. Припрятывал по разным местам: тут в чугунке, там – в бане, здесь – в ведре. Ну, приехали одни, подпоили его и выгребли несколько

ведер рублей, полтинников» (Алексей, копатель по металлу 62 года).

Кроме того, если в советское время какую-то, пусть и не до конца понятную для местных жителей ценность представляли из себя только монеты, то в 1990 -е гг. появился интерес к металлу, которого на образовавшихся после заполнения водохранилища островах было очень много, а также к «царскому» (дореволюционного производства) кирпичу, который использовался в личном хозяйстве и шел на продажу.

«Кирпич активно вывозился с островов и отмелей на больших рыбацких лодках. Очень пользовался спросом. И сейчас легко по виду здания определить царский и советский кирпич: если обломался, крошится, то советский. Царский стоит и еще тысячу лет простоит, ничего ему не будет. Он всегда в цене» (Евгений, историк, 53 года).

Тогда же на лодках начали вывозить черные и цветные металлы, причем пик вывоза пришелся на засушливый 2010 г., когда появилась возможность проехать к островам на грузовых автомобилях.

«Вот в 2010 году, когда была сильная засуха и Волга ушла на 4 метра, открылся сухопутный путь на острова. А там был судоремонтный завод в свое время. Оттуда тащили мощно: 12 “камазов” металла вывезли. После 2010 года это всем понравилось – цена тогда была пусть и небольшая, но брали объемами. Сейчас уже, конечно, не так массово это все – невыгодно на лодке вывозить, лодку близко не подведешь, плюс металл уже неликвидный остался» (Алексей, копатель по металлу, 62 года).

Еще одним типом ресурса, который осваивался на островах со второй половины 1990-х гг., стали старинные гранитные и мраморные кладбищенские надгробия. Вывозились они приезжими, не местным населением, под заказ и с использованием специальной техники.

«Там [на острове] были захоронения купцов I и II гильдии. Какой, на хрен, деревенский мужик и на чем будет вывозить? Нужна техника. А тут даже лодок таких не было. И куда в деревне ты вывезешь? Если привезешь, то огласка сразу будет, все узнают. Понятно, что пришлые в город везли – отшлифовали, перебили, продали. Те, кто вывозил, и могилы копали в поисках ценностей» (Сергей, копатель по старине, 59 лет).

Несмотря на то, что сейчас появились самые разнообразные приборы для поиска под землей и под водой, о былом количестве находок остались только воспоминания. Тем не менее отдельные дорогостоящие находки продолжают попадаться – «река постоянно работает».

Заключение

С одной стороны, часть копателей подчеркивает, что легкодоступные для освоения ресурсы (залегающие близко к поверхности на земельных участках вблизи автомобильных дорог) за годы «бума металлокопа» были практически освоены. С другой стороны, геологические и гидрологические процессы (например, эрозия почв) и хозяйственная деятельность человека (обработка полей, застройка) постоянно вскрывают новые артефакты предшествующих эпох. К тому же археологи указывают, что территория России является практически неразведанной в этом смысле, полноценные археологические работы часто не проводились даже в исторических центрах крупных городов, не говоря уже о сельской местности.

В сообщество вовлекаются молодежь и новые копатели – как посредством «сарафанного радио», так и заинтересовавшиеся данной сферой после просмотра «YouTube-каналов», причем мотив дополнительного заработка в современных условиях становится даже более актуальным.

По организационным формам, отношению государства, вовлечению населения и проч. освоение антропогенного железосодержащего следа оказывается чрезвычайно схожим с хозяйственными практиками населения в отношении природных ресурсов (практиками неформального и нелегального природопользования). Так, и «на коп», и на сбор грибов и дикоросов или рыбалку можно выезжать как в одиночку, так и компанией, при этом кто-то довольствуется минимальным необходимым оборудованием (металлоискатель и лопата / удочка и снасти), а кто-то предпочитает высокотехнологичное оснащение (как и для, например, нелегальной добычи янтаря в Калининградской области). И «коп», и охота могут нарушать правовые нормы вплоть до уголовных и преследоваться государством (например, незаконный поиск предметов старины на археологических памятниках или браконьерство в отношении животных, занесенных

в Красную книгу). И «коп», и добыча золота или самоцветов могут реализовываться в артельном формате с предварительным проведением исследовательских изысканий (анализ разного рода карт и исторических документов).

Всё это позволяет заключить, что с точки зрения собирательских промысловых практик антропогенные останки предшествующих эпох можно поставить в один ряд с природными ресурсами – дикоросами, рыбой и зверем, драгоценными и полудрагоценными камнями и проч.

Литература

Баграмян С.Л. Нормативно-правовое регулирование оборота технических средств поиска предметов как мера профилактики преступлений, связанных с незаконной деятельностью в области археологии // Общество: политика, экономика, право. 2019. № 9. С. 75–79.

Бакумцев К.М. К проблеме сохранения памятников археологического наследия в Восточном Предкамье // LI Урало-Поволжская археологическая конференция студентов и молодых учёных (УПАСК). Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2020. С. 416–418.

Калугина З.И., Фадеева О.П. Российская деревня в лабиринте реформ: социологические зарисовки. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. 2009. 338 с.

Матренин С.С., Панфилов Д.П. Теория и практика борьбы с «черной археологией» в России // Сохранение и изучение культурного наследия Алтайского края. 2015. № 21. С. 35–41.

Мельниченко Н.Н. Преступления против археологического наследия: понятие и система (ст. 164, 190, 226.1, 243, 243.1, 243.2, 243.3 УК РФ) // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2018. № 4. С. 133–137.

Позаненко А.А. «Отдельная типа республичка»: структурные особенности пространственно изолированных локальных сельских сообществ // Мир России. 2018. Т. 27. № 4. С. 31–55. DOI: 10.17323/1811–038X-2018–27–4–31–55

Попов Е.А. Отрасль лома черных и цветных металлов в России: состояние, проблемы и перспективы развития // Стратегии развития. 2021. Т. 9. № 2. С. 35–41. DOI: 10.17747/2311–7184–2021–2–35–41

Прохоров Л.А. К вопросу об общественной опасности посягательств на археологическое наследие России как основании их криминализации // Уголовная политика в сфере обеспечения безопасности здоровья

населения, общественной нравственности и иных социально значимых интересов: материалы VII Международной научно-практической конференции. Краснодар: Кубанский социально-экономический институт. 2018. С. 22–28.

Сатвалдиева К.Ф. Актуальные вопросы уголовно-правовой охраны незаконного поиска и (или) изъятия археологических предметов из мест залегания // Информационные технологии как основа эффективного инновационного развития: сб. статей Международной научно-практической конференции. Уфа: Аэтерна. 2021. С. 155–161.

Смерти нет. Краткая история неофициального военного поиска в России. М.: Common place. 2020. 672 с.

Тузбеков А. И. Социальные сети как ресурс в исследовании деятельности «кладоискателей» (пример Республики Башкортостан) // Социодинамика. 2019. № 12. С. 126–133. DOI: 10.25136/2409–7144.2019.12.31139.

Тузбеков А. И. Деятельность «черных копателей» в Республике Башкортостан (по данным анализа интернет-сообществ в 2020 г.) // Известия Уфимского научного центра РАН. 2020. № 4. С. 64–71.

Фадеева О. П. Трансформация хозяйственных укладов и потенциал самоорганизации сельских сообществ // Вторая Россия: дифференциация и самоорганизация: сборник научных статей / Под ред. Никулина А. М. М.: Дело. 2012. С. 15–43

Ganciu I. Heritage for sale! The role of museums in promoting metal detecting and looting in Romania // Heritage. 2018. Vol. 1. № 2. Pp. 437–452. DOI: 10.3390/heritage1020029.

Gundersen J. No Room for Good Intentions? Private Metal Detecting and Archaeological Sites in the Plow Layer in Norway. Competing Values in Archaeological Heritage. Springer. 2019. Pp. 125–138. DOI: 10.1007/978–3–319–94102–8_9

Hardy S. A. It is not against the law, if no-one can see you: Online social organisation of artefact-hunting in Former Yugoslavia // Journal of Computer Applications in Archaeology. 2021. Vol. 4. № 1. Pp. 169–187. DOI: 10.1017/S0940739121000084

Thomas S., Deckers P. «And now they have taken over»: hobbyist and professional archaeologist encounters with the material heritage of the First World War in western Belgium // International Journal of Heritage Studies. 2022. Vol. 28. № 1. Pp. 1–15. DOI: 10.1080/13527258.2020.1858142.

Walasek H. Bosnia and the Destruction of Cultural Heritage. Routledge. 2016. P. 430. DOI: 10.4324/9781315569789

Статья поступила 28.03.2023

Статья принята к публикации 02.04.2023

Для цитирования: *Селеев С. С., Моляренко О. А.* Человек с металлоискателем: типы ресурсов и практики их освоения // ЭКО. 2023. № 6. С. 103–121. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-103-121

Информация об авторах

Селеев Сергей Сергеевич (Москва) – кандидат исторических наук, эксперт Фонда поддержки социальных исследований «Хамовники».

E-mail: sseleev@gmail.com; ORCID: 0000–0002–3741–6507

Моляренко Ольга Андреевна (Москва) – кандидат социологических наук, доцент, Департамент политики и управления, факультет социальных наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».

E-mail: omolyarenko@hse.ru; ORCID: 0000–0002–0488–8305

Summary

S.S. Seleev, O.A. Molyarenko

Man with a Metal Detector: Types of Resources and Practices of Their Utilization

Abstract. Dozens of thousands of people in Russia have their own metal detectors and other equipment to search for metal objects hidden in the ground and under water: ancient coins, military artifacts, lost jewelry, piles of abandoned parts of Soviet agricultural machinery, and so on. For some it is entertainment and a hobby, for others it is the main source of income. This paper, based on the results of a research project that covered informants from 31 regions of the Russian Federation, identifies types of instrumental search, fixes the basic types of exploited resources, describes local practices of activity and examines the legislative regulation depending on the type of resource extracted.

Keywords: *black diggers; illegal archaeology; resource development; legal regulation; instrumental search*

References

Bagramyan, S.L. (2019). Regulatory and legal regulation of the turnover of technical means of searching for objects as a measure of prevention of crimes related to illegal activities in the field of archeology. *Obshhestvo: politika, ekonomika, pravo*. No. 9. Pp. 75–79. (In Russ.).

Bakumcev, K.M. (2020). On the problem of preservation of archaeological heritage monuments in the Eastern Kama region. *LII Uralo-Povolzhskaya arheologicheskaya konferenciya studentov i molodykh uchonykh (UPASK)*. Perm: Permskij gosudarstvennyj nacionalnyj issledovatel'skij universitet. Pp. 416–418. (In Russ.).

Fadeeva, O.P. (2012). Transformation of economic structures and the potential of self-organization of rural communities. *Second Russia: Differentiation and Self-organization. A Collection of Research Articles* (ed. Nikulin A. M.). Moscow. Delo. Pp. 15–43. (In Russ.).

Ganciu, I. (2018). Heritage for sale! The role of museums in promoting metal detecting and looting in Romania. *Heritage*. Vol. 1. No. 2. Pp. 437–452. DOI: 10.3390/heritage1020029

Gundersen, J. (2019). No Room for Good Intentions? Private Metal Detecting and Archaeological Sites in the Plow Layer in Norway. *Competing Values in Archaeological Heritage*. Springer. Pp. 125–138. DOI: 10.1007/978-3-319-94102-8_9.

Hardy, S.A. (2021). It is not against the law, if no-one can see you: Online social organization of artefact-hunting in Former Yugoslavia. *Journal of Computer Applications in Archaeology*. Vol. 4. No. 1. Pp. 169–187. DOI: 10.1017/S0940739121000084

Kalugina, Z.I., Fadeeva, O.P. (2009). *Russian Village in the Labyrinth of Reforms: Sociological Sketches*. Novosibirsk: Izd-vo IEOPP SO RAN. P. 338. (In Russ.).

Matrenin, S.S., Panfilov, D.P. (2015). Theory and practice of combating «black archeology» in Russia. *Sokhranenie i izuchenie kulturnogo naslediya Altajskogo kraja*. No. 21. Pp. 35–41. (In Russ.).

Melnichenko, N.N. (2018). Crimes against archaeological heritage: concept and system (art. 164, 190, 226.1, 243, 243.1, 243.2, 243.3 Criminal Code of the Russian

Federation). *Gumanitarnye, socialno-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki*. No. 4. Pp. 133–137. (In Russ.).

Popov, E.A. (2021). Ferrous and non-ferrous metals scrap industry in Russia: status, problems and prospects of development. *Business strategy*. Vol. 9. No. 2. Pp. 35–41. (In Russ.). DOI: 10.17747/2311–7184–2021–2–35–41

Pozanenko, A. (2018). «A Separate Little Republic»: Structural Specifics of Spatially Isolated Local Rural Communities. *Mir Rossii*. Vol. 27. No. 4. Pp. 31–55. (In Russ.). DOI: 10.17323/1811–038X–2018–27–4–31–55

Prokhorov, L.A. (2018). On the question of the public danger of encroachments on the archaeological heritage of Russia as the basis of their criminalization. *Ugolovnaya politika v sfere obespecheniya bezopasnosti zdorovya naseleniya, obshchestvennoj pravostvennosti i inykh socialno znachimyx interesov: materialy VII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Krasnodar: Kubanskij socialno-ekonomicheskij institut. Pp. 22–28. (In Russ.).

Satvaldieva, K.F. (2021). Topical issues of criminal law protection of illegal search and (or) seizure of archaeological objects from the places of occurrence. *Informacionnye texnologii kak osnova effektivnogo innovacionnogo razvitiya: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Ufa: «Aeterna». Pp. 155–161. (In Russ.).

There is no death. A brief history of the unofficial military search in Russia (2021) Moscow: Common place. P. 672. (In Russ.).

Thomas, S., Deckers, P. (2022). «And now they have taken over»: hobbyist and professional archaeologist encounters with the material heritage of the First World War in western Belgium. *International Journal of Heritage Studies*. Vol. 28. No. 1. Pp. 1–15. DOI: 10.1080/13527258.2020.1858142

Tuzbekov, A.I. (2019). Social networks as a resource in the study of the activities of «treasure hunters» (example of the Republic of Bashkortostan) // *Sociodinamika*. No. 12. Pp. 126–133. DOI: 10.25136/2409–7144.2019.12.31139

Tuzbekov, A.I. (2020). The activity of «black diggers» in the Republic of Bashkortostan (according to the analysis of Internet communities in 2020). *Izvestiya Ufimskogo nauchnogo centra RAN*. No. 4. Pp. 64–71. (In Russ.).

Walasek, H. (2016). *Bosnia and the Destruction of Cultural Heritage*. Routledge. P. 430. DOI: 10.4324/9781315569789

For citation: Selev, S.S., Molyarenko, O.A (2023). A Man with a Metal Detector: Types of Resources and Practices of their Elaboration. *ECO*. No. 6. Pp. 103–121. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-103-121

Information about the authors

Selev, Sergei Sergeevich (Moscow) – Candidate History Sciences, Expert of the Foundation for the Support of Social Researches «Khamovniki».

E-mail: sselev@gmail.com; ORCID: 0000–0002–3741–6507

Molyarenko, Olga Andreevna (Moscow) – Candidate Sciences Sociology, Associate Professor, Department of Local Administration, School of Politics and Governance, Faculty of Social Sciences, HSE University.

E-mail: omolyarenko@hse.ru; ORCID: 0000–0002–0488–8305

Н.А. Вукович, А.В. Мехренцев

Состояние и перспективы развития рынка древесных пеллет в России¹

УДК 339.13:674(470)

Аннотация: В статье изложено критическое видение текущего состояния и перспектив развития рынка древесной биоэнергетики и древесных пеллет в России и мире. Анализируя текущие тенденции, авторы обосновывают выводы о высокой привлекательности проектов по производству древесных пеллет в стране как для внутреннего, так и для внешнего рынков. В заключение они приходят к выводам о важности и критическом значении стимулирующих мер государственной и муниципальной поддержки, необходимости параллельного развития как внешнего, так и внутреннего рынка древесных пеллет России.

Ключевые слова: биоэнергетика; древесная биоэнергетика; биомасса; древесная биомасса; пеллеты; древесные пеллеты; нетоварная древесина; малая распределённая биоэнергетика; развитие отдаленных территорий

Введение

В настоящее время мир находится на этапе четвертого энергетического перехода. Активно развивается генерация энергии из возобновляемых источников, доступных и неисчерпаемых. В соответствии с глобальной дорожной картой от Международного энергетического агентства Net Zero 2050 более 30 стран мира (США, Великобритания, страны ЕС, Япония, Корея, Турция, Новая Зеландия и др.) планируют перейти преимущественно на использование новых возобновляемых источников энергии².

Однако последствия кризиса пандемии COVID-19 и глобальных санкций в отношении России 2022 г. оказали существенное негативное влияние на мировые энергосырьевые рынки и, как следствие, на реализуемость амбициозных планов, заявленных в Дорожной карте Net Zero 2050 [Bouckaert et al., 2021].

¹ Статья выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект «Разработка методики выявления факторов, аспектов и проблем, ограничивающих инклюзивное развитие Красноярского края», № 121040100279–5.

² Net Zero by 2050 Interactive [iea.li/nzeroadmap](https://www.iea.li/nzeroadmap)

Некоторые зарубежные исследователи [Khalifa et al., 2022] подчеркивают недостижимость планов Net Zero 2050 в заявленные сроки и отмечают, что «...несмотря на признание роли ЕС в достижении чистого нуля выбросов, понимание и путь к этому остаются неясными в научной литературе. Основные проблемы связаны с необходимостью обеспечения достаточной гибкости при внедрении технологий, достигаемой только ручным управлением, а также с необходимостью очень серьезных инвестиций». Негативно повлияли на мировые энергосырьевые рынки и попытки ограничить доступ на мировые рынки российских энергоносителей, вызвавшие «разморозку» европейских проектов по добыче бурого и каменного угля, а также переоценку и новое развитие атомной энергетики.

Как и в предыдущие трансформации мировой энергетической системы на этапе четвертого энергетического перехода роль древесного топлива и биомассы остается существенной. В структуре биотоплива, используемого в мире, древесное доминирует. Важным его качеством является углеродная нейтральность: древесина поглощает и выделяет при использовании в энергетических установках одинаковый объем диоксида углерода (CO₂)³.

Депонирование диоксида углерода – одна из важнейших функций леса в контексте глобального перехода к принципам устойчивого развития. Его объем определяется такими основными факторами, как площадь лесов, их возрастная структура и ежегодный прирост древесины. В ходе устойчивого управления лесными ресурсами показатели депонирования CO₂ возрастают. Но при проведении лесохозяйственных мероприятий, производстве лесопромышленной продукции неизбежно образуются отходы в виде нетоварной древесины, которые необходимо утилизировать. Наиболее эффективным методом утилизации древесных отходов является их переработка в щепу, пеллеты или тарифицированные брикеты для последующего использования в биоэнергетике.

В 2022 г. была подписана Декларация лидеров Глазго о лесах и землепользовании – международная инициатива 140 стран для сокращения потери лесов и поддержки их восстановления.

³ Möllersten, K., Yan, J., Moreira, J. R. (2003). Potential market niches for biomass energy with CO₂ capture and storage – opportunities for energy supply with negative CO₂ emissions. *Biomass and Bioenergy*, 25(3), 273–285.

Одним из приоритетных путей развития был признан переход к принципам устойчивого лесопользования⁴. К комплексу мер «зеленого» развития относятся проекты по переработке нетоварной древесины в энергетическое сырье.

Влияние лесного фонда России на глобальную климатическую повестку весьма существенно как с позиции обеспечения биоэнергетическими ресурсами, так и с точки зрения депонирования диоксида углерода. Ежегодно российские леса «..поглощают от 0,6 до 1,6 млрд тонн диоксида углерода (CO₂), по оценкам разных экспертов. Российским лидером по общему запасу углерода являются леса Сибири – 13,8 млрд тонн»⁵. Соответственно Россия обладает высоким потенциалом развития древесной биоэнергетики [Беляев, 2019; Корпачев, 2019]. Однако опыт реформирования лесопромышленного сектора последних десятилетий и попытки перехода к модели устойчивого лесопользования показали низкую эффективность законодательных инициатив и нормативной базы в этой сфере [Pyzhev, 2022].

Эксперты отрасли отмечают необходимость более активного участия государства в развитии устойчивого управления лесами, которое может выражаться в форме государственно-частного партнерства и комплекса мер государственной поддержки интенсивного лесопользования и развития проектов древесной биоэнергетики в рамках национальной промышленной и экологической политики. Важно, что биоэнергетика в целом и древесные пеллеты в частности, как наиболее распространенный вид биоэнергетического сырья, прямо или косвенно связаны с приоритетами современной лесной политики России.

Кроме того, утилизация древесных отходов в биоэнергетических целях благоприятно сказывается на социально-экономическом развитии территорий. Так, уже более 50 лет назад И.С. Фергюсон [Ferguson, 1972] выяснил, что проект по производству древесной щепы оказывается чрезвычайно эффективным с точки зрения влияния на региональную экономику. Он показал, что создаваемая за счет него общая занятость, вероятно, вдвое превышает прямую занятость в самом проекте. Этот факт делает подобные инициативы особенно желательными в депрессивных

⁴ FAO and UNEP. The State of the World's Forests 2020. Forests, biodiversity and people. Rome. 2020.

⁵ Отчет «Рослесинфорг». М., 2022.

и экономически не развитых регионах. Исследования Фергюсона были продолжены в работах Е. Шварца и К. Штайнингера [Schwarz, Steininger, 1997], которые предложили перерабатывать древесные отходы в рамках промышленной сети, интегрирующей повторное использование отходов путем внутрифирменного согласования производственных процессов. Они показали, что таким способом можно значительно сократить общие материальные и энергетические затраты и довести экономическую систему до устойчивого уровня.

Данные научные труды были успешно использованы для формирования и развития национальных энергетических политик в странах ЕС. Со временем масштабы использования энергии древесной биомассы значительно возросли благодаря комплексному подходу к развитию биоэнергетики, включающему энергетическую, сельскохозяйственную, лесную политику, политику в области отходов. Все вышеуказанное, несомненно, актуально для России и повышает значимость настоящего исследования.

Мировой рынок биоэнергетики и древесных пеллет

Доля биологического топлива в мировом энергетическом балансе, по данным за 2021 г.⁶, составляет 7%. В современной биоэнергетике доминирует использование древесины – более 70% [Hannah et al., 2022].

Древесная биомасса – уникальный природный ресурс, который не только позволяет получать энергию в процессе утилизации, но и на стадии формирования и роста поглощает парниковый газ, в том числе диоксид углерода (CO₂). Мировые эксперты классифицируют древесную биомассу как углеродно-нейтральный источник энергии, что отличает ее от всех других известных источников.

Таким образом, использование древесного топлива позволяет достигать одновременно двух важных целей устойчивого развития: получение доступной и дешевой энергии (ЦУР 7) и депонирование диоксида углерода (снижение выбросов парниковых газов) (ЦУР 11 и др.). Важно, что для биоэнергетики пригодна нетоварная древесина: отходы лесного хозяйства (лесосечные,

⁶ Statistical Review of World Energy, 2021.

фаутная древесина от рубок ухода, санитарных рубок) и предпочтительной деревообработки. Фактически 100% древесных отходов, образующихся при переходе к интенсивной модели ведения лесного хозяйства и лесной промышленности, могут быть переработаны в «зеленую» энергию, способствуя достижению глобальных климатических целей и оздоровлению лесных угодий.

Мировая генерация энергии из биомассы за 2009–2020 гг. выросла более чем на 25%⁷. Количество установленных мощностей по производству биоэнергетики в мире также показывает положительную динамику на протяжении последних 10 лет⁸. Однако меняющаяся структура спроса и рост долей солнечной (фотоэлектрической) и ветровой энергии в структуре генерации требуют определенных усилий в части поддержания баланса спроса и предложения. Дальнейшее изменение структуры генерирующих энергетических мощностей с сохранением текущих трендов потребует более гибких вариантов использования возобновляемых источников энергии для обеспечения стабильности энергоснабжения независимо от колебаний спроса.

Разрешить «энергетическую трилему» (энергобезопасность–доступность–экологическая устойчивость) и обеспечить стабильное производство энергии из возобновляемых источников позволяет использование гибридных форм энергоустановок, работающих как на возобновляемых источниках энергии (солнечная и ветровая энергия), так и на традиционных видах топлива (модифицированные виды древесного топлива, газ и уголь). Они способны существенно снизить риски проектов на основе НВИЭ, сглаживая нестабильность рынка и компенсируя природные и климатические риски [Hakkarainen et al., 2019].

Комбинированное использование угля и биомассы в энергетике поможет также сократить выбросы CO₂ угольных электростанций. В настоящее время ведутся активные исследования по получению модифицированного топлива на основе древесной биомассы и бурого угля, позволяющего минимизировать экологи-

⁷ Statista: Production of bioenergy worldwide from 2009 to 2020. URL: <https://www.statista.com/statistics/1032907/bioenergy-production-globally/> (дата обращения: 11.05.2023).

⁸ Statista: Leading bioenergy capacity worldwide from 2009 to 2021, 2022. URL: <https://www.statista.com/statistics/476338/global-capacity-of-total-bioenergy/> (дата обращения: 11.05.2023).

гические недостатки использования каждого из компонентов [Дремичева, 2021]. В регионах, имеющих значительные запасы лесных ресурсов и каменного/бурого угля, модифицированное топливо на основе угля и древесины может использоваться как альтернативный вид энергетического ресурса.

Среди существующих видов древесного топлива пеллеты являются одним из лидеров. Их преимущества – экологические показатели, высокая теплоотдача, минимум отходов после сгорания (около 1% массы), ценовая и технологическая доступность, оптимальные характеристики для транспортировки, удобство хранения, низкая пожароопасность. Так «суммарный КПД сгорания топливных гранул составляет 85–95%, что выше, чем КПД сгорания угля, дров и опилок за счет более совершенного котельного оборудования, в котором сжигаются гранулы»⁹. Главное же их достоинство с точки зрения экологии – углеродная нейтральность.

При огромных масштабах лесных угодий и не менее впечатляющих объемах добычи и переработки древесины, Россия занимает очень скромные позиции на мировом рынке древесных пеллет и не входит даже в десятку ведущих стран. Сегодня на рынке древесной биоэнергетики лидируют ЕС, США и страны Азии. В соответствии с данными таблицы 1 основным производителем и потребителем древесных пеллет в мире являются страны ЕС. Это произошло в результате многолетней государственной политики и стратегического курса Европейского союза на устойчивое развитие и «зеленую» энергию. Данный рынок в силу геополитического кризиса закрыт для России в настоящее время и в ближайшем будущем. Азия, на которую происходит переориентация российских экспортеров пеллет сегодня, находится на третьем месте в мире по производству и потреблению древесных пеллет.

Общее производство древесных пеллет в мире устойчиво растет последние пять лет (табл. 2), и в России также наблюдался этот тренд до 2022 г. Сейчас экспорт древесных пеллет из России проходит кардинальную перестройку и переориентацию с Запада на Восток.

⁹ Зорин С. В., Бодрикова С. В. Производство пеллет как биотоплива будущего. Секция экономики, бухгалтерского учета, анализа и аудита, 2012. С. 76. URL: https://udsau.ru/images/DOCS/Nauka/Konferenc/_ArchConference_/2012/tom3.pdf#page=76 (дата обращения: 11.05.2023).

Таблица 1. Производство, потребление и экспорт древесных пеллет в мире в 2020 гг., тыс. т

Континент	Производство	Экспорт	Импорт	Потребление
Европа	24910	14271	19957	30596
Америка	12988	10576	244	2657
Азия	5562	4255	5092	6400
Океания	150	98	6	59
Африка	68	8	3	63
Весь мир	43679	29207	25302	39774

Источник табл. 1, 2. [Кархова, 2022].

Таблица.2. Производство древесного топлива в России и мире в 2016–2020 гг., тыс. т

Масштаб	Продукция	Объем производства				
		2016	2017	2018	2019	2020
Мир	Пеллеты	29304	33410	37624	41997	43679
	Брикеты и другие агломераты	5779	5743	6275	6835	6761
	Всего в мире	35083	39153	43899	48832	50440
	Темп прироста, %	-	11,6	12,1	11,2	3,3
Россия	Пеллеты	1345	1650	1810	2500	2800
	Брикеты и другие агломераты	600	607	650	750	770
	Всего в стране	1945	2257	2460	3250	3570
	Темп прироста, %	-	16,0	9,0	32,1	9,8

В то же время не следует пренебрегать и потенциалом развития внутреннего рынка пеллет, который пока еще находится на начальной стадии развития. Успешный опыт других стран, богатых лесом (Финляндия, Китай и др.), в развитии внутреннего спроса на древесное топливо позволяет говорить о наличии большого неиспользованного потенциала российского рынка древесных пеллет.

Отечественная промышленность освоила производство автоматических котельных, работающих на пеллетах. Их эксплуатация не требует постоянного участия оператора – управление осуществляется дистанционно с помощью смартфона, монтаж не требует больших капитальных затрат по сравнению с угольными котельными аналогичной мощности. Технологии торрефизирования пеллет позволяют повысить их теплотворную способность до 20–25 МДж/кг, что практически соответствует характеристикам высококачественного каменного угля, при этом

торрефицированные пеллеты выделяют при сжигании втрое меньше углекислого газа, чем каменный уголь. Все это позволяет сделать вывод об экономической и экологической эффективности поэтапной замены ископаемого топлива древесным и переориентации государственных субсидий на поддержку проектов древесной биоэнергетики.

В настоящее время Россия не входит в первую десятку стран по наличию биоэнергетических установок¹⁰. По оценкам экспертов отрасли, доля биоэнергетики в РФ составляет не более 1% [Корпачев, 2019]. Очевидно, что данная ситуация требует оценки и разработки комплекса мер по использованию потенциала древесной биоэнергетики с дальнейшим включением в национальную промышленную и энергетическую политику.

С этой точки зрения представляет интерес опыт Китая, который за несколько лет превратился в глобального биоэнергетического лидера. По установленным биоэнергетическим мощностям Китай уже в 2021 г. занимал первое место с существенным отрывом, опережая Бразилию, США и страны ЕС¹¹. Биоэнергетика рассматривается в КНР как площадка для межотраслевого сотрудничества, охватывающего лесохозяйственные, лесохимические, деревообрабатывающие и строительные компании. Именно здесь возникло понятие и концепция «энергетического леса» – Китай активно развивает на своей территории новый лесной фонд за счет лесных плантаций, создаваемых для энергетических целей [Von Cossel, 2019; Wu, 2020].

Среди успешных практик стран ЕС выделяется опыт Финляндии, где эффективно реализуются механизмы государственно-частного партнерства в развитии древесной биоэнергетики. Комплексная система поддержки данного направления включает гранты и субсидии участникам биоэнергетического рынка, содержание современной системы лесных дорог, создание логистических лесохозяйственных хабов. Предпринятые меры способствуют созданию благоприятных условий для устойчивого

¹⁰ Statista: Leading bioenergy capacity worldwide in 2021, by country. URL: <https://www.statista.com/statistics/476416/global-capacity-of-bioenergy-in-selected-countries/#statisticContainer> (дата обращения: 12.05.2023).

¹¹ Statista: Leading bioenergy capacity worldwide in 2021, by country. URL: <https://www.statista.com/statistics/476416/global-capacity-of-bioenergy-in-selected-countries/#statisticContainer> (дата обращения: 12.05.2023).

лесоиспользования и развития древесной биоэнергетики, которая позволяет обеспечивать стабильной и «чистой» энергией как малонаселенные отдаленные территории (до 100% потребления), так и (частично) крупные города, включая Хельсинки [Raghu, 2021].

Перспективы развития российского рынка древесной биоэнергетики

Основной запас лесных ресурсов России сконцентрирован на территории Урала и Сибири. В контексте IV энергоперехода и глобального курса на устойчивое развитие ориентация на древесную биоэнергетику в этих регионах соответствует актуальным мировым тенденциям.

В настоящее время в этих регионах активно используется доступный добываемый уголь. Каменный и бурый уголь не относятся к «зеленым» источникам энергии прежде всего из-за очень высоких показателей по выбросу парниковых газов¹² и критерия невозобновляемости. В отличие от них природный газ признан в 2021 г. «зеленым» источником энергии и выигрывает по многим эколого-экономическим показателям относительно используемого в настоящее время топлива.

Сегодня активно обсуждается газификация восточных регионов России. Однако стоит отметить, что помимо высокой стоимости строительства трубопроводов, газификация зачастую связана с вырубкой лесов, расположенных на территории строительства газопроводов, что негативно отражается на местных экосистемах и показателях депонирования диоксида углерода.

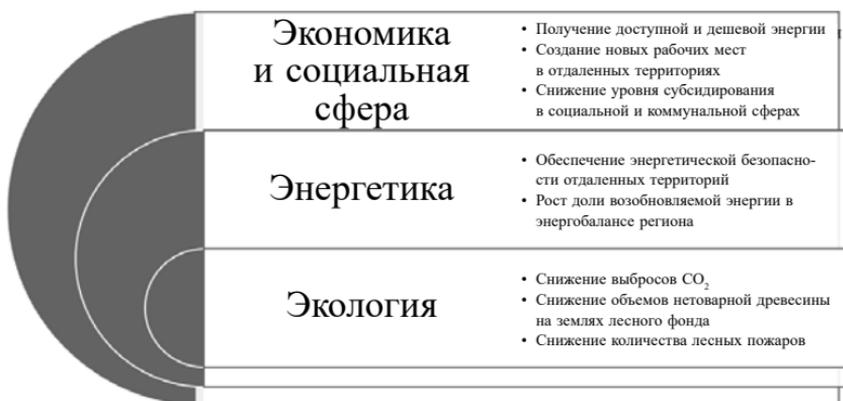
Между тем в богатых лесом восточной и северо-западной частях России использование малой распределенной энергетики на древесном топливе может быть достаточно эффективным [Михайличенко, Алшынбаев, 2019]. Плотность населения в данных регионах невысока и варьирует от 22,19 до 1,21 человек на 1 км² [Моргунов, 2022]; развитость производственной, транспортной и лесной инфраструктуры существенно ниже, чем в центральных регионах России. Довольно часто энергоресурсы сюда доставляются из других регионов, что требует больших финансовых, временных,

¹² По расчетным данным Экологического центра МГУ и других международных источников.

энергетических затрат, сопровождаемых выделением дополнительных объемов CO_2 . В то же время использование местных лесных ресурсов в энергетических целях до сих пор незначительно.

Во всем мире лишь около 20% биоэнергии используется для отопления в промышленном секторе, остальное – для отопления зданий, энергообеспечения транспортных средств и выработки электроэнергии, так что основными стейкхолдерами в проектах малой распределенной биоэнергетики выступают домохозяйства и муниципалитеты. Соответственно, использование потенциала развития древесной биоэнергетики отразится на качестве жизни населения и привлекательности малых городов. Кроме того, как уже упоминалось, в удаленных районах биоэнергетика может стать также важным фактором социально-экономического развития территории.

В науке и практике доминирует модель применения в качестве энергоресурса древесной щепы и пеллет, основным источником которых являются отходы лесозаготовок и санитарных рубок [Vukovich, 2017]. Фактически такой подход позволяет почти полностью утилизировать нетоварную древесину, превратив ее в источник дохода, причем часть продукции используется на месте для производства тепло- и электроэнергии. Социальные, экономические и экологические эффекты модели представлены на рисунке.



Влияние биоэнергетики на древесном топливе на развитие региона

На первом этапе развития биоэнергетики на основе древесного топлива целесообразно использование древесной щепы, получаемой на промышленных объектах, расположенных

в радиусе до 100 км от ТЭЦ (по критерию экономической эффективности). Это позволит создать условия для формирования устойчивого спроса. На втором этапе предлагается развивать проекты по производству древесных пеллет для внутреннего рынка и для целей экспорта. Они могут быть перспективны с позиции привлечения финансирования для дальнейшего развития отрасли, так как часть экспортных доходов можно направлять на развитие биоэнергетической инфраструктуры и расширение внутреннего рынка, в том числе с использованием механизмов государственно-частного партнёрства.

В настоящее время в Свердловской области и Республике Коми успешно функционируют биоэнергетические установки, использующие в качестве топлива древесную щепу и пеллеты. С точки зрения себестоимости, транспортных издержек и необходимых начальных инвестиций щепы – самая доступная на сегодняшний день технология. Пеллеты отличает не только высокая стоимость, но и гораздо большие энергетическая ценность и плотность, что делает их более выгодным товаром для экспорта.

Эффективные меры государственной поддержки (гранты и субсидии) и государственно-частное партнёрство позволили Республике Коми выйти в лидеры по древесной биоэнергетике в России. Примечательно, что регион исторически позиционировался как угле-, нефте- и газодобывающий, но по инициативе руководства республики и при поддержке глав муниципалитетов началось активное развитие местного производства пеллет и топливных брикетов. В регионе была разработана и успешно реализована программа развития биоэнергетики¹³, в рамках которой были созданы десятки новых предприятий по производству древесных пеллет, а количество котельных, работающих на этом виде топлива, увеличилось в два с лишним раза. Это позволило сформировать устойчивый рынок сбыта пеллет в регионе, организовать новые рабочие места, в том числе в удаленных районах, и существенно улучшить экологическую ситуацию на территориях, участвующих в реализации проекта. Стоит отметить активное участие в проекте крупных компаний региона («Монди Сыктывкарский лесопромышленный комплекс»,

¹³ Дорожная карта (план мероприятий) «Развитие биоэнергетики в Республике Коми на 2016–2018 гг.» утверждена 10 июня 2016 г/ распоряжением Правительства Республики Коми № 269-р.

ООО «Лузалес», ООО «СевЛесПил» и др.). Сегодня Республика Коми производит пеллеты как для внутреннего рынка, так и на экспорт, и ее опыт может использоваться для масштабирования и адаптации в других регионах России. На наш взгляд, соответствующие мероприятия целесообразно было бы объединить для создания новой национальной программы «Древесная биоэнергетика».

Данная программа позволит одновременно решить четыре стратегические задачи, стоящие перед современной Россией:

- повысить депонирование диоксида углерода на территории страны;
- обеспечить устойчивое использование лесных ресурсов, утилизируя древесные отходы;
- повысить долю «зеленой» энергии в национальном энергобалансе;
- поддержать развитие экономики и социальной сферы отдаленных малонаселенных территорий.

Пилотной площадкой для апробации новой программы могут быть выбраны регионы Урала и Сибири, как наиболее обеспеченные лесными ресурсами и имеющие значительное количество отдаленных малонаселенных территорий. Разработка и реализация данной программы позволят сформировать устойчивый внутренний рынок древесных пеллет и при наступлении благоприятных условий развивать экспорт на внешние рынки.

Заключение

Российское производство древесных пеллет, которое ранее было ориентировано преимущественно на экспорт в страны ЕС, в 2022–2023 гг. оказалось в кризисном состоянии в связи с введением санкций на экспорт российских энергоресурсов. Переориентация российских производителей пеллет на экспорт в страны Азии возможна, но требует времени. Кроме того, азиатский рынок существенно меньше европейского, а новые экспортные поставки еще какое-то время будут находиться под высокими геополитическим рисками (Япония и др.). Китай является перспективным экспортером древесных пеллет из России только в краткосрочном периоде, так как активно реализует собственную программу создания энергетических лесов и развития древесной биоэнергетики.

Решением сложившейся ситуации может быть развитие древесной биоэнергетики в восточной и северо-западной частях страны. В ряде регионов уже запущены пилотные проекты на основе местного древесного сырья, их успешный опыт можно использовать для масштабирования. Ключевым фактором для успешной реализации данной инициативы является стимулирующая политика государства. Как показывает опыт других стран, отдельных российских регионов, для развития древесной биоэнергетики необходима активная роль государства в устойчивом управлении лесными ресурсами, стимулировании биоэнергетических проектов путем субсидирования и прямых инвестиций, целевой поддержки проектов по переводу энергетической инфраструктуры малонаселенных и отдаленных территорий на древесное топливо и пр. Описанная политика может дать многоспектральный эффект как в экономике, так и в социальной и экологической сферах данных территорий.

Литература/References

Беляев С.В. О роли биомассы в повышении топливно-энергетического потенциала регионов // *Resources and Technology*. 2019. Т. 16. № 4. С. 25–36.

Belyaev, S.V. (2019) On the role of biomass in increasing the fuel and energy potential of regions. *Resources and Technology*. Vol. 16 (4). Pp. 25–36. (In Russ.).

Дремичева Е.С. и др. Перспективы технологии совместного сжигания биомассы и угля на объектах энергетики // *Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики*. 2021. Т. 23. № 1. С. 119–130.

Dremicheva, E.S. et al. (2021.) Prospects for the technology of co-combustion of biomass and coal at energy facilities. *News of higher educational institutions. Energy problems*. Vol. 23 (1). Pp. 119–130. (In Russ.).

Кархова С.А. Оценка тенденций мирового рынка древесных пеллет и перспективы Российской Федерации на данном рынке // *Baikal Research Journal*. 2022. Т. 13. № 3. С. 23.

Karkhova, S.A. (2022). Assessment of trends in the world market of wood pellets and prospects of the Russian Federation in this market. *Baikal Research Journal*. Vol. 13 (3). P. 23. (In Russ.).

Корпачев В.П. и др. Потенциал не востребуемых ресурсов древесного сырья для биоэнергетики // *Хвойные бореальной зоны*. 2019. Т. 37. № 5. С. 295–300.

Korpachev, V.P. et al. (2019). The potential of unclaimed resources of wood raw materials for bioenergy. *Coniferous boreal zone*. Vol. 37 (5). Pp. 295–300. (In Russ.).

Михайличенко Т.А., Алиынбаев С.Д. Оценка возможности замены ископаемого топлива на пеллеты из древесных отходов (биотопливо) в условиях Кемеровской области // *Вестник Сибирского государственного промышленного университета*, 2019. № 3(29). С. 25–28.

Mikhaylichenko, T.A., Alshynbayev, S.D. (2019). Assessment of the possibility of replacing the required fuel with pellets from wood waste (biofuel) in conditions of Kemerovo region. *Bulletin of the Siberian State Industrial University*. No. 3(29). Pp. 25–28. (In Russ.).

Моргунов Е.В. и др. Анализ потенциала человеческого развития и взаимовлияния ожидаемой продолжительности жизни и плотности населения по регионам России // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2022. № 59. С. 39–57.

Morgunov, E.V. et al. (2022). Analysis of human development potential and mutual influence of life expectancy and population density by regions of Russia. *Bulletin of Tomsk State University. Economy*. No. 59. Pp. 39–57. (In Russ.).

Ferguson, I.S., (1972). Wood chips and regional development. *Australian Forestry*. T. 36. No. 1. Pp. 15–23.

Hakkarainen, E., Hannula, I., Vakkilainen, E. (2019). Bioenergy RES hybrids – assessment of status in Finland, Austria, Germany, and Denmark. *Biofuels, bioproducts and biorefining*. T. 13. No. 6. Pp. 1402–1416.

Hannah Ritchie, Max Roser, Pablo Rosado. (2022). *Energy*. Our World in Data.

Khalifa A.A. et al. (2022). Accelerating the Transition to a Circular Economy for Net-Zero Emissions by 2050: A Systematic Review. *Sustainability*. T. 14. No. 18. P. 11656.

Pyzhev, A.I. (2022). Russia's forest sector after the years of reforms: more laws, but less order *Journal of Institutional Studies*. T. 14. No. 3. Pp. 91–102.

Raghu, K.C. et al. (2021). Investment and Profitability of Community Heating Systems Using Bioenergy in Finland: Opportunities and Challenges. *Sustainability*. T. 13. No. 21. C. 1–15.

Schwarz E.J., Steining K.W. (1997). Implementing nature's lesson: the industrial recycling network enhancing regional development. *Journal of Cleaner Production*. T. 5. No.1–2. Pp. 47–56.

Von Cossel, M. et al. (2019). Prospects of bioenergy cropping systems for a more social-ecologically sound bioeconomy. *Agronomy*. T. 9. No. 10. P. 605.

Vukovic, N., Zalesov, S., Vukovic, D. (2017). Bioenergy based on wood chips as the development driver for non-urban forested areas – the case study of Ural Region, Russia. *Journal of Urban & Regional Analysis*. T. 9. No. 1.

Wu, S. (2020). The evolution of rural energy policies in China: A review // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. T. 119. P. 109584.

Статья поступила 05.04.2023

Статья принята к публикации 20.04.2023

Для цитирования: Вукович Н.А., Мехренцев А.В. Состояние и перспективы развития рынка древесных пеллет в России // ЭКО. 2023. № 6. С. 122–136. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-122-136

For citation: Vukovich, N.A., Mehrentsev, A.V. (2023). The State and Development Prospects of the Wood Pellet Market in Russia. *ECO*. No. 6. Pp. 122–136. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-122-136

Информация об авторах

Вукович Наталья Анатольевна (Красноярск) – кандидат экономических наук. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН; НИУ «Высшая школа экономики», Москва

E-mail: nvukovich@hse.ru; ORCID: 0000-0002-4593-2835

Мехренцев Андрей Вениаминович (Екатеринбург) – кандидат технических наук. Уральский государственный лесотехнический университет; Уральский союз лесопромышленников.

E-mail: mehrentsev@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-2186-0152

Summary

N.A. Vukovich, A.V. Mehrentsev

The State and Development Prospects of the Wood Pellet Market in Russia

Abstract. The paper gives a critical view of the current state and prospects for the development of the wood bioenergy and wood pellets market in Russia and the world. Analyzing the current trends, the authors substantiate their conclusions about the high attractiveness of projects for the production of wood pellets in Russia for both domestic and foreign markets. In conclusion, the authors conclude on the importance and critical importance of stimulating measures of state and municipal support, the need for parallel development of both external and internal market of wood pellets in Russia.

Keywords: *bioenergy; wood bioenergy; biomass; wood biomass; pellets; wood pellets; non-commodity wood; mobile distributed bioenergy; development of remote territories*

Information about the authors

Vukovich, Natakya Anatolyevna (Krasnoyarsk) – Candidate of Economic Sciences, Institute of Economics and Industrial Production Organization, SB RAS; HSE University.

E-mail: nvukovich@hse.ru; ORCID: 0000-0002-4593-2835

Mehrentsev, Andrey Veniaminovich (Yekaterinburg) – Candidate of Technical Sciences, Ural State Forestry Engineering University, Ural Union of Timber Producers

E-mail: mehrentsev@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-2186-0152

Е.А. Шерин

Внешнеторговое сотрудничество Казахстана и сибирских регионов¹

УДК 911.3:33

Аннотация. В статье исследуются отраслевая и географическая структуры внешнеторгового сотрудничества Казахстана с Россией и сибирскими регионами. Дана характеристика современной модели экономики Казахстана и роли в ней нефтегазового сектора. Показаны географическая и товарная структуры экспорта и импорта Казахстана и место России во внешнеторговом обороте страны. Определена значимость внешней торговли и производственной кооперации с Казахстаном для сибирских регионов. Выявлены проблемные места в их внешнеторговом сотрудничестве. С учетом изменившейся в 2022 г. внешнеполитической обстановки предложено несколько вариантов активизации сотрудничества Казахстана с Россией в целом и сибирскими регионами в частности. Предложен альтернативный маршрут транспортировки сибирских массовых грузов на восточноазиатский рынок. Уделено внимание вопросам создания международного транспортного коридора, необходимости увеличения глубины переработки экспортируемой сырьевой продукции, наращивания несырьевого взаимодействия между двумя государствами, поставок электроэнергии в Казахстан, установления взаиморасчетов в единой условной единице.

Ключевые слова: внешняя торговля; экспорт; импорт; товарооборот; товарная номенклатура; нефтегазовый сектор; железные дороги; Казахстан; Сибирь; Россия

Роль внешней торговли для экономики Казахстана

Современную модель экономики Казахстана можно охарактеризовать как экспортно-сырьевую. Экспорт нефти и газа напрямую обеспечивает около 20% ВВП страны. Однако если учитывать смежные с нефтегазовым сектором обрабатывающие производства, их общий вклад в экономику страны, по оценке

¹ Исследование выполнено в рамках государственного задания АААА-А21-121012190018-2.

специалистов, приближается к 46–47% ВВП², формируя 44% государственного бюджета³.

В географической структуре экспорта Казахстана по итогам 2021 г. лидирует Китай (16,4%), далее идут Италия (14,7%) и Россия (11,5%). В товарной структуре экспорта наибольшая доля традиционно приходится на минеральные продукты, в 2021 г. она составила 66%. В географической структуре импорта доминировала Россия (42,1%), далее шли Китай (20,2%) и Германия (4,4%). В товарной структуре импорта наибольшая доля пришлась на машины, оборудование и подобное – 41%. В страновой структуре внешнеторгового оборота Казахстана первое место занимает Россия с долей около 20%⁴.

Экономическому развитию на территории современного Казахстана исторически способствовала Россия, в составе которой страна находилась до 1991 г. В начале XX в. это была столыпинская аграрная реформа, в советский период в республике была проведена индустриализация (конец 1930-х гг.), получила развитие аграрная сфера (50–60-е гг.), существенно улучшена инфраструктура [Семенов, 2012]. К моменту обретения независимости (1991 г.) Казахстан имел развитые промышленность и сельское хозяйство, интегрированные и связанные с Россией.

Трансформационные процессы в 1990-е гг. привели к разрыву производственных связей, упрощению производственной структуры приграничных регионов обоих государств, причем с казахстанской стороны этот процесс был выражен сильнее. За деиндустриализацией и упадком передовых отраслей промышленности последовало бурное развитие сырьевых производств, особенно в энергетическом секторе. С введением в действие Таможенного союза в 2011 г. на границе России и Казахстана перестали действовать таможенные и некоторые другие ограничения, что подстегнуло межгосударственное сотрудничество.

Современное содержание и направленность российско-казахстанского взаимодействия в значительной степени

² Нефтяной рынок // Halyk Finance. URL: <https://halykfinance.kz/research/neftyanoynrynok.html?lang=ru>

³ 44% государственного бюджета Казахстана формирует нефтегазовый сектор // Forbes Kazakhstan. URL: https://forbes.kz/process/energetics/44_gosudarstvennogo_byudjeta_kazahstana_formiruet_neftegazovyy_sektor

⁴ Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан // Официальный сайт. URL: <https://new.stat.gov.kz/ru/> (дата обращения: 08.02.2023).

являются следствием длительного периода функционирования единого народно-хозяйственного комплекса, предопределившего трансграничные производственные связи в нефтяной, газовой и угольной отраслях, электроэнергетике, металлургии, машиностроении, агропромышленном комплексе, а также сотрудничество в космической сфере.

Согласно данным Евразийского банка развития, в 2020 г. Казахстан был первой страной по популярности у российских инвесторов. По итогам 2020 г. в экономику Казахстана поступило 30% от экспортированных российских прямых иностранных инвестиций в страны СНГ [Кузнецов, Винокуров, 2021]. Ключевым сектором Казахстана, получающим иностранные инвестиции, в том числе от России, является добыча природных ресурсов (сырой нефти, природного газа, угля, урановых руд, золота).

По подсчетам посольства РФ, за период 1993–2019 гг. на реализацию различных проектов в Казахстане российской стороной было направлено не менее 40 млрд долл. [Бородавкин, 2019]. В то же время нельзя отрицать тот факт, что Россия в данный момент не может, в отличие от Китая, предложить Казахстану совместное участие в крупных инфраструктурных проектах, что сужает перспективы их сотрудничества в ближайшие годы [Риерг, 2020].

Вместе с тем Китай реализует свою программу евразийской экономической интеграции, позиционируя проект «Один пояс – один путь», и готов предложить Казахстану огромные инвестиции, так что сотрудничество с ним сегодня представляется более привлекательным. Дополнительным фактором, направляющим Казахстан в сторону Китая, выступает потребность в модернизации производства и новых технологиях [Давыдова, Каргаполова, 2022].

Внешнеторговое сотрудничество Казахстана и сибирских регионов

Географическое положение России и Казахстана характеризуется соседским фактором, протяженность их общей границы составляет почти 7,6 тыс. км, что делает ее длиннейшей в мире непрерывной сухопутной межгосударственной границей. При этом на подавляющей своей части граница не имеет естественных барьеров. У России и Казахстана имеется общий рынок, в рамках которого могут свободно перемещаться товары, услуги, рабочая сила.

По данным ФТС России, в последние пять лет товарооборот России и Казахстана колебался на уровне от 17,24 (2017 г.) до 25,62 млрд долл. в год (2021 г.) (рис. 1). Небольшой спад абсолютных показателей в 2020 г. объясняется пандемийными ограничениями. Структура товарооборота смещена в сторону экспорта в Казахстан – 75,7% в 2021 г., 73,6% в 2020 г. В региональном разрезе товарооборот с Казахстаном более всего развит в столичных и восточноуральских регионах: Москве (23,1%, или 4,4 млрд долл. в 2020 г.), Челябинской (9,3%, или 1,78 млрд долл.), Московской (8,1%, или 1,54 млрд долл.) областях, Санкт-Петербурге (6,6%, или 1,25 млрд долл.) и Свердловской области (6%, или 1,15 млрд долл.). Те же регионы лидируют в структурах российского экспорта в Казахстан и российского импорта из Казахстана.



Источник. Рассчитано автором по данным ФТС России, Сибирского, Уральского, Дальневосточного таможенных управлений.

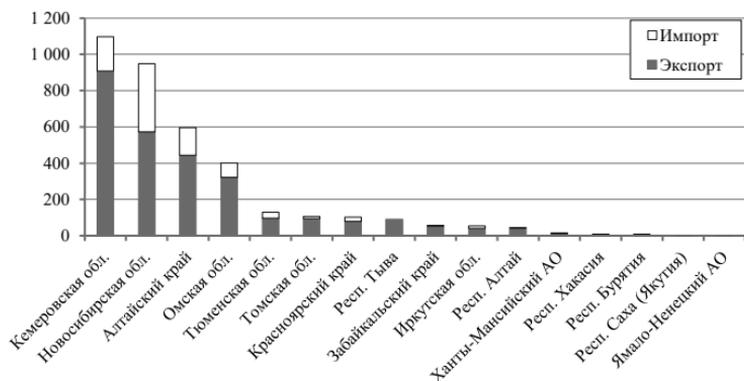
Рис. 1. Динамика товарооборота России и Сибири с Казахстаном за 2017–2021 гг., млрд долл.

На долю Сибири⁵ приходится около 1/8 российско-казахстанского внешнеторгового оборота. При этом до 2021 г. ее доля отличалась относительным постоянством: 12,5% в 2017 г., 12,4% в 2018 г., 12,6% в 2019 г., 12,4% в 2020 г. и 14,3% в 2021 г. (рис. 1).

Абсолютные показатели товарооборота Казахстана и Сибири в 2020 и 2021 гг. составили соответственно 2,36 и 3,66 млрд долл.

⁵ Здесь и далее Сибирь мы рассматриваем не в политико-административном, а в общегеографическом толковании – с Тюменской областью (с округами), Забайкальским краем, республиками Бурятия и Якутия.

По данным ФТС России и таможенных управлений федеральных округов, в структуре товарооборота Казахстана и регионов Сибири на протяжении нескольких лет 79–84% товарооборота стабильно приходится на четыре региона: Кемеровскую, Новосибирскую, Омскую области и Алтайский край (рис. 2).



Источник. Рассчитано автором по данным Сибирского, Уральского и Дальневосточного таможенных управлений.

Рис. 2. Товарооборот сибирских регионов и Казахстана в 2021 г., млн долл.

Структура сибирско-казахстанского товарооборота смещена в сторону экспорта в Казахстан – 75,7% в 2021 г. и 78,6% в 2020 г.

Кемеровская область на протяжении нескольких лет лидирует среди сибирских регионов в **структуре экспорта в Казахстан** (32,8% в 2021 г. и 29,5% в 2020 г.). Основу ее экспорта составляли в 2020 г. черные металлы (полуфабрикаты, профили, прутки) (187,3 млн долл.), кокс каменноугольный (150,1 млн) и каменный уголь (32,4 млн), кондитерские изделия (98 млн), азотные удобрения (14,6 млн долл.). Казахстан много лет является одним из крупнейших покупателей кузнечного кокса [Шерин, 2018].

Новосибирская область стабильно занимает второе место (20,7% в 2021 г. и 22,1% в 2020 г.), экспортируя различные механические устройства, оборудование и машины (в 2020 г. – 66,2 млн долл.), изделия из черных металлов (35,1 млн), антрацит (33,8 млн) и пластмассовые изделия (31,7 млн долл.).

Алтайский край держится на третьем месте (16% в 2021 г. и 18,7% в 2020 г.). Основу экспорта составляют грузовые

железнодорожные вагоны (47 млн долл. в 2020 г.), цинковые руды и концентраты (39,7 млн), кокс каменноугольный (32,7 млн), древесина (26,5 млн), различные сельскохозяйственные машины (18,5 млн), свинцовые руды и концентраты (18,4 млн долл.).

Доля Омской области в экспорте регионов Сибири в Казахстан в 2021 г. составила 11,7%, а в 2020 г. – 13%. Это в первую очередь пищевые продукты (39,6 млн долл. в 2020 г.), сельскохозяйственные машины (18,6 млн), пшеница (15,9 млн), шины и покрышки (15,1 млн), пластмассовые изделия (13,3 млн долл.).

Остальные сибирские регионы экспортируют в Казахстан преимущественно полимеры этилена и пропилена (Тюменская область), плиты ДСП (Томская область и Ханты-Мансийский АО), цинковые, свинцовые и медные руды и концентраты (Республика Тыва), холодильники и морозильники (Красноярский край), свинцовые руды и концентраты (Забайкальский край), пшеницу (Республика Алтай), провода и кабели (Иркутская область), бентонит (Республика Хакасия), живой крупный рогатый скот (Республика Бурятия), хлориды, бромиды, йодиды (Республика Якутия) и цемент (Ямало-Ненецкий АО). Стоимостные показатели поставок у них не превышают 100 млн долл. в год.

В целом товарная структура экспорта сибирских регионов в Казахстан в 2020 г. распределилась следующим образом: минеральные продукты – 22,6%, металлы и изделия из них – 15,8%, продукция химической промышленности (в том числе пластмасса и резина) – 13,3%, машины, оборудование и аппаратура – 12,9%, пищевые продукты и напитки – 12%.

Импорт из Казахстана в структуре товарооборота с регионами Сибири составлял 24,3% в 2021 г. и 21,4% в 2020 г. Система поставок здесь (в отличие от экспорта) более изменчива год от года.

По импорту на протяжении нескольких лет лидирует Новосибирская область (42,3% в 2021 г. и 41,7% в 2020 г.), которая ввозит преимущественно железный прокат (145,3 млн долл. в 2020 г.), каменный уголь (8,7 млн) и цемент (6,1 млн долл.). Кемеровская область в региональной структуре сибирского импорта из Казахстана в последние годы нарастила свою долю (21,4% в 2021 г. против 5,3% в 2020 г.). Основу ее импорта в 2020 г. составляли отходы и лом черных металлов (8,3 млн долл.), марганцевые руды и концентраты (4,9 млн), азотно-фосфорные удобрения (2,8 млн) и ферросиликомарганец (2,3 млн долл.).

Доля Алтайского края в импорте из Казахстана – 17,1% в 2021 г. и 18,6% в 2020 г. Он импортирует преимущественно каменный уголь (26,3 млн долл.), пластмассовые изделия (16,9 млн) и овощи (7 млн долл.). Омская область в 2021 г. сократила свою долю в структуре импорта (8,9% в 2021 г. и 23% в 2020 г.). В 2020 г. она ввозила преимущественно подшипники роликовые (36,9 млн долл.), молоко (16,4 млн), каменный уголь (7,9 млн) и газ нефтяной (в основном, сжиженный бутан) (5,4 млн долл.).

У остальных сибирских регионов среди импортных товаров из Казахстана лидируют машины, оборудование и аппаратура (Иркутская область, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий АО, Республика Якутия), металлы и изделия из них (Тюменская область и Республика Бурятия), продукция химической промышленности (Красноярский и Забайкальский края), минеральные продукты (республики Алтай и Хакасия), продукты растительного происхождения (Томская область). Стоимостные показатели поставок у них не превышают 40 млн долл. за год. При этом единственный сибирский регион с нулевым импортом из Казахстана – Республика Тыва. В Якутии и Ямало-Ненецком АО импорт из Казахстана превышает экспорт.

В целом товарная структура импорта сибирских регионов в 2020 г. распределилась следующим образом: металлы и изделия из них – 37,7%, минеральные продукты – 16,9%, машины, оборудование и аппаратура – 12,6%, продукция химической промышленности (в том числе пластмасса и резина) – 9,2%, пищевые продукты и напитки – 7,2%, продукты растительного происхождения – 7%, продукты животного происхождения – 6,3%.

Значимость внешней торговли с Казахстаном различна для сибирских регионов. Доля этой страны в их структуре внешней торговли варьирует от 0,1% у Ямало-Ненецкого, Ханты-Мансийского АО и Республики Якутия до 7,7–32,6% (в разные годы) у Республики Алтай и 30,3–79,5% у Республики Тыва. У республик Тыва, Алтай, Алтайского края и Омской области Казахстан выступает крупнейшим внешнеторговым партнером.

Величина объема товарооборота сибирских регионов с Казахстаном отчасти коррелирует с географической близостью к последнему. Лидируют в этом своеобразном рейтинге наиболее развитые и географически близкие к Казахстану регионы Сибири, тогда как географически удаленные и слабо развитые находятся в конце списка. Исключение составляют некоторые регионы

со слабо развитой экономикой, но специализирующиеся на экспорте сырья (Республика Тыва и Забайкальский край), они смещаются к началу рейтинга. Все сибирские регионы (кроме Бурятии) в 2021 г. показали заметный рост стоимостных показателей товарооборота с Казахстаном относительно 2020 г., некоторые – почти двукратный.

Казахстанские регионы, граничащие с Россией, также предсказуемо более ориентированы на торговлю с Россией, чем другие. Помимо внешней торговли, имеются межгосударственная производственная кооперация и экономическая интеграция, реализующаяся на уровне предприятий: по состоянию на 2022 г. в Казахстане действуют 7791 предприятие с российским участием и 3325 совместных казахстанско-российских предприятий [Энтина и др., 2022].

Производственная кооперация Сибири и Казахстана активно развивается в топливно-энергетическом комплексе. На двух из трех нефтеперерабатывающих заводах Казахстана – Павлодарском и Шымкентском – перерабатывается западносибирская нефть (в Павлодаре – только она). Почти половина от общего объема нефтепереработки в Казахстане обеспечивается российским сырьем. При этом до 80% добываемой на своей территории нефти Казахстан отправляет на экспорт, в том числе в Россию⁶. Существует практика взаимозачетов стран по поставкам нефти: получая сырую нефть от России, Казахстан предоставляет в обмен права на эквивалентные объемы своей нефти, находящиеся в его трубопроводах. Эквивалентный объем казахстанской нефти направляется либо в Россию по нефтепроводу Атырау–Самара [Мырзахметова и др., 2020], либо в Китай по экспортному трубопроводу Атасу–Алашанькоу, выполняя, таким образом, часть российских экспортных обязательств перед Китаем [Карпенко, 2019]. Экибастузские угли из Казахстана в настоящее время используются на электростанциях юга Западной Сибири (ТЭЦ-4 и ТЭЦ-5 в Омске), а также Восточного Урала (Рефтинская и Троицкая ГРЭС).

Примерами производственной кооперации в машиностроении могут служить сборочные производства из российских комплектующих: «АвтоВАЗ» в Усть-Каменогорске, «КАМАЗ»

⁶ Обзор нефтегазовой отрасли Казахстана. Август 2022 [Эл.ресурс]. URL: <https://jusananalytics.kz/wp-content/uploads/2022/08/obzor-neftegazovoj-otrasli-rk.pdf>

в Кокшетау, «Ростсельмаш» в Акмолинской области. Сотрудничество в сфере фармацевтики реализовалось путем локализации производства российской вакцины «Спутник V» на базе Карагандинского фармацевтического комплекса.

Товаросообщение между Казахстаном и Сибирью осуществляется железнодорожным, автомобильным, трубопроводным и воздушным видами транспорта через погранпереходы Тюменской, Омской, Новосибирской областей и Алтайского края, а также аэропорты. Всего на границе Сибири и Казахстана действуют 13 автомобильных переходов, 7 железнодорожных и один речной, воздушное сообщение со стороны Сибири может осуществляться через 18 пунктов пропуска. Трубопроводный транспорт соединяет Сибирь и Казахстан посредством нефтепровода Омск–Павлодар–Шымкент–Чарджоу. Подавляющий объем товарооборота пересекает границу Туркестано-Сибирской железнодорожной магистрали через погранпереход Локоть–Ауыл. Наряду с Туркестано-Сибирской, границу с Казахстаном пересекают Транссибирская, Среднесибирская, Южносибирская железнодорожные магистрали, а также железнодорожная линия Локоть–Зыряновск.

Проблемные места во внешнеторговом сотрудничестве

Казахстан, как во многом и Россия, сталкивается с проблемой преодоления чрезмерной зависимости от нефтегазовой сферы, предпосылок к ослаблению от которой пока не просматривается: по оценкам, около половины прямых иностранных инвестиций в страну приходится на добычу полезных ископаемых. Конъюнктура на мировых сырьевых рынках напрямую сказывается на макроэкономической и социальной стабильности страны. Так, периоды спада ВВП Казахстана и снижения притока ПИИ совпадают с периодами падения спроса и цен на мировых энергетических рынках [Мигранян, 2021; Кушалиев и др., 2018]. Таким образом, экспортно-сырьевая направленность и зависимость от мировых цен на энергоносители являются актуальной проблемой как для Казахстана, так и для России.

Далее следуют проблемы, связанные с постоянным валютным диспаритетом пары рубль–тенге. Периодические девальвации, одновременно происходящие с двумя валютами, создают значительный «перекос» рынка. Так, ослабление тенге в 2014 г. на 20% увеличило поток товаров, экспортируемых из Казахстана

в Россию, но значительно снизило импорт российских товаров, в том числе сократился импорт нефтепродуктов, что вызвало ажиотажный спрос в Казахстане. Удержание валютного курса с декабря 2014 г. по август 2015 г. на фоне девальвации рубля, наоборот, резко сократило казахстанский экспорт в Россию и увеличило импорт, что создавало угрозу всей казахстанской экономике [Цветков, Дудин, 2019]. В 2022 г. закономерно происходили масштабнейшие разнонаправленные валютные перекосы пары рубль–тенге в течение всего года.

События, произошедшие после 24 февраля 2022 г., подтолкнули Россию к дальнейшему развороту вектора сотрудничества на восток. Казахстан является одной из ближайших азиатских и в то же время «дружественных» стран, что открывает новые возможности двустороннего взаимодействия. Однако для полноценного развития сотрудничества странам необходимо как преодолеть существующие сдерживающие факторы, так и найти новые пути соприкосновения.

Перспективные пути взаимодействия Казахстана и сибирских регионов

В сложившейся ситуации во внешнеторговых отношениях Казахстана и сибирских регионов нам видятся следующие направления сотрудничества.

- Вследствие возросшей в связи с переориентацией внешнеторговых связей РФ загрузки восточной части Транссибирской магистрали и невозможности вывоза в полном объеме сибирских объемных грузов, пока дойдет дело до расширения Восточного полигона РЖД, России стоит обратить внимание на поиск альтернативных путей транспортировки. Самый массовый груз железных дорог Сибири – это кузнецкие угли. Большая их часть ранее поставлялась на запад, а вторым по значимости направлением было восточноазиатское – в Республику Корею, Китай и Японию [Шерин, 2018]. Теперь оно, очевидно станет основным.

Протяженность наиболее часто используемого в наши дни железнодорожного маршрута для поставки кузнецких углей в Китай (для удобства расчетов определим начальную точку в Новокузнецке, конечную – в промышленном пригороде Пекина Тяньцзине) – через погранпереход Забайкальск–Маньчжурия составляет около 5370 км. В то же время можно предложить альтернативный вариант транспортировки сквозь территорию

Казахстана через погранпереход Достык–Алашанькоу. Расстояние такого пути по основным железнодорожным линиям составит около 4770 км, что на 600 км короче. Кроме того, железные дороги восточного Казахстана и северного Китая намного менее загружены, чем восточная часть Транссибирской магистрали. Использование данного маршрута (наряду с основным) будет способствовать как более быстрой доставке грузов с западной и центральной частей Южной Сибири в Восточную Азию, так и разгрузке Транссиба. Возможные сложности с началом полноценной эксплуатации данного маршрута (неналаженная логистика, разница в грузовых железнодорожных тарифах, таможенное оформление) видятся нам вполне решаемыми.

- Экономико-географическое положение России и Казахстана, расположенных внутриконтинентально между двумя крупнейшими мировыми рынками – Евросоюзом и Китаем, предоставляет уникальные возможности создания международных транспортных коридоров, способных кратчайшим образом связать Китай с Европой, в первую очередь – железнодорожных. При этом освобождаемая от части грузопотока вследствие санкционной политики западная часть Транссибирской магистрали позволит теперь в больших объемах участвовать в товарообмене китайских, европейских и казахстанских компаний.

- Увеличение глубины переработки экспортируемой сырьевой продукции (актуально для обеих стран) позволит как нарастить добавленную стоимость отгружаемых товаров, так и расширить рынки сбыта за счет повышенной рентабельности перевозок и уменьшения физического объема товаров. Потенциал уменьшения их физического объема актуализируется на фоне перебрасываемого в восточном направлении потока российских товаров, что особенно важно для разгрузки Транссибирской магистрали, уже сейчас работающей на пределе своей пропускной способности.

- Нарастивание несырьевого взаимодействия между двумя государствами позволит несколько снизить экспортно-сырьевую направленность экономик, а также (частично) – их зависимость от перепадов мировых цен на энергоносители. Перспективы в данном направлении должны быть найдены, прежде всего, в машиностроительной, фармацевтической, космической и атомной отраслях.

- Расширение сотрудничества в энергетической сфере возможно вследствие дефицита энергии в Казахстане, наблюдаемого

с рубежа 2021–2022 гг. на фоне высокого износа энергетической инфраструктуры по всей стране. Здесь открываются перспективы перед российскими поставщиками электроэнергии, прежде всего «Интер РАО», оценивающим желаемый объем поставок до 400 МВт в сутки, что после интеграции рынков электроэнергии двух стран в 2022 г.⁷ уже частично начинает претворяться в реальность⁸.

- Возможность наращивания параллельного импорта в Россию, в том числе в более законной форме – через локализацию производства зарубежных брендов на территории Казахстана.

- Решением проблем, связанных с постоянным валютным диспаритетом, могло бы стать установление взаиморасчетов между Россией и Казахстаном в единой валюте. Однако попытки валютной интеграции в рамках Евразийского экономического союза, предпринятые в 2011–2015 гг., не увенчались успехом (прежде всего из-за позиции казахстанской стороны). Иным выходом могло бы стать установление взаиморасчетов в единой условной единице, что согласуется с проводимой интеграционной политикой двух государств и актуализируется в связи с возросшей нестабильностью курсов денежных единиц обеих стран в последние годы.

Заключение

Внешнеторговое сотрудничество Казахстана и сибирских регионов сегодня характеризуется превалированием экспорта из Сибири над импортом из Казахстана, относительным разнообразием товарной номенклатуры поставляемых товаров, наличием трансграничной производственной кооперации в нескольких отраслях.

Сибирско-казахстанский товарооборот в последние пять лет растет по стоимостным показателям, в 2021 г. выросла и доля Сибири в российско-казахстанском внешнеторговом обороте. Интенсивность внешнеторговых связей сибирских регионов с Казахстаном коррелирует с географической близостью к последнему и с уровнем экономического развития регионов.

⁷ Токаев подписал закон о едином рынке электроэнергии в ЕАЭС / Март 2022 // Sputnik. URL: <https://ru.sputnik.kz/20220316/tokaev-podpisal-zakon-o-edinom-gynke-energi-v-eaes-23572064.html>

⁸ «Интер РАО» с лета экспортирует электроэнергию в Казахстан на коммерческой основе / Декабрь 2022 // ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/16528501>

Наблюдаются и проблемные места во внешнеторговом сотрудничестве, как-то: экспортно-сырьевая направленность экономик, их зависимость от мировых цен на энергоносители, постоянный валютный диспаритет.

Исходя из этого внешнеторговое сотрудничество Казахстана и сибирских регионов должно развиваться в следующих руслах: уменьшение доли сырьевой торговли путем увеличения глубины обработки продукции, продолжение трансграничной производственной кооперации, расширение транспортно-инфраструктурного, энергетического, нормативно-правового и валютно-финансового сотрудничества на межгосударственном уровне.

Литература

Бородавкин А.Н. Россия и Казахстан – союзники и интеграционные партнеры // The Eurasian. 2019. № 32-33. С. 4–9.

Давыдова Ю.А., Карзаполова Е.В. Сотрудничество России и Казахстана как вектор евразийской интеграции // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2022. Т. 16. № 2. С. 51–60. DOI: 10.22394/2073-2929-2022-02-51-60

Карпенко М.С. Приграничное измерение евразийской интеграции России и Казахстана: вызовы для сотрудничества // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2019. № 1. С. 24–36. DOI: 10.31857/S2587-55662019124-36

Кузнецов А., Винокуров Е. (ред.) Мониторинг взаимных инвестиций ЕАБР. Доклад 21/4. М.: Евразийский банк развития, 2021. 45 с.

Кушалиев Е.Т., Таштеманова Р.М., Жанбулатова Р.С. Ресурсно-энергетический комплекс Казахстана: проблемы и перспективы на современном этапе // Concorde. 2018. № 3. С. 71–79.

Мигранян А.А. Экономика Казахстана: потенциал и риски развития в условиях турбулентности // Геоэкономика энергетики. 2021. Т. 15, № 3. С. 146–162. DOI 10.48137/2687-0703_2021_15_3_146

Мырзахметова А.М., Алишмбаева Д.У., Туркеева К.А., Еримташева А.Т. Торгово-экономическое сотрудничество Казахстана и России: особенности и приоритеты развития // Экономика: стратегия и практика. 2020. Т. 15. № 3. С. 127–139.

Семенов Е.А. Освоение целинных земель России и Казахстана: предпосылки и экономические итоги // Вестник Оренбургского государственного университета. 2012. № 13 (149). С. 318–322.

Цветков В.А., Дудин М.Н. Внешнеэкономическое сотрудничество России и Казахстана: от истории к современности // Проблемы рыночной экономики. 2019. № 1. С. 80–92. DOI: 10.33051/2500-2325-2019-1-80-92

Шерин Е.А. Географические направления и масштабы экспорта сибирских углей // ЭКО. 2018. № 8. С. 148–160. DOI: 10.30680/ЕCO0131-7652-2018-8-148-160

Энтина Е.Г., Коломин В.О., Тангаева А.В., Великих Г.П., Ерохина С.А., Наджаров А.М., Давронова С.Б. Россия и Казахстан – драйверы регионального развития. Доклад Петербургского международного экономического форума. Санкт-Петербург: Росконгресс, НИУ Высшая школа экономики, 2022. 44 с.

Pieper M. The linchpin of Eurasia: Kazakhstan and the Eurasian economic union between Russia's defensive regionalism and China's new Silk roads. *International Politics*. 2020. Vol. 58 (2). P. 462–482. DOI: 10.1057/s41311-020-00244-6

Статья поступила 09.12.2022

Статья принята к публикации 02.03.2023

Для цитирования: Шерин Е.А. Внешнеторговое сотрудничество Казахстана и сибирских регионов // ЭКО. 2023. № 6. С. 137–151. DOI: 10.30680/ЕКО0131-7652-2023-6-137-151

Информация об авторе

Шерин Егор Александрович (Иркутск) – кандидат географических наук, научный сотрудник Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН.

E-mail: egor-sherin@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7394-7401

Summary

E.A. Sherin

Foreign Trade Cooperation between Kazakhstan and Siberian Regions

Abstract. The paper examines the sectoral and geographical structure of Kazakhstan's foreign trade cooperation with Russia and Siberian regions. It characterizes the modern model of Kazakhstan's economy and the role of the oil and gas sector in it. The geographical and commodity structures of Kazakhstan's exports and imports and Russia's place in the country's foreign trade turnover are shown. The significance of foreign trade and industrial cooperation with Kazakhstan for the Siberian regions was determined. The problem places in their foreign trade cooperation are revealed. Taking into account the changed foreign policy situation in 2022, several options to intensify cooperation between Kazakhstan and Russia in general and Siberian regions in particular were proposed. An alternative route for the transportation of Siberian bulk cargoes to the East Asian market is proposed. Attention is paid to the issues of creating an international transport corridor, the need to increase the depth of processing of exported raw materials, increasing non-resource cooperation between the two countries, electricity supplies to Kazakhstan, the establishment of mutual settlements in a single conventional unit.

Keywords: *foreign trade; export; import; commodity turnover; commodity nomenclature; oil and gas sector; railroads; Kazakhstan; Siberia; Russia*

References

Borodavkin, A.N. (2019). Russia and Kazakhstan – associates and integrated partners. *The Eurasian*. No. 32-33. Pp. 4–9. (In Russ.).

Davydova, Yu.A., Kargapolova, E.V. (2022). Cooperation between Russia and Kazakhstan as a vector of Eurasian integration. *Eurasian integration: economics,*

law, politics. Vol. 16. No. 2. Pp. 51–60. (In Russ.). DOI: 10.22394/2073-2929-2022-02-51-60.

Entina, E.G., Kolomin, V.O., Tangaeva, A.V., Velikikh, G.P., Erokhina, S.A., Nadzharov, A.M., Davronova, S.B. (2022). Russia and Kazakhstan – drivers of regional development. *Report of the St. Petersburg international economic forum*. St. Petersburg: Roscongress, National research university Higher school of economics. 44 p. (In Russ.).

Karpenko, M.S. (2019). Cross-border dimension of Eurasian integration of Russia and Kazakhstan: challenges for cooperation. *Izvestiya Rossiiskoi akademii nauk. Seriya geograficheskaya*. No. 1. Pp. 24–36. (In Russ.). DOI: 10.31857/S2587-55662019124-36

Kushaliev, E.T., Tashtemkhanova, R.M., Zhanbulatova, R.S. (2018). Resource and energy complex of Kazakhstan: problems and prospects at the present stage. *Concorde*. No. 3. Pp. 71–79. (In Russ.).

Kuznetsov, A., Vinokurov, E. (ed.) (2021) EDB monitoring of mutual investments. *Report 21/4*. Moscow: Eurasian Development Bank. 45 p. (In Russ.).

Migranyan, A.A. (2021). Economy of Kazakhstan: Potential and Risks of Development in Conditions of Turbulence. *Geoeconomics of Energetics*. No. 3 (15). Pp. 146–162. (In Russ.). DOI: 10.48137/2687-0703_2021_15_3_146

Myrzakhmetova, A.M., Alshimbayeva, D.U., Turkeeva, K.A., Erimpasheva, A.T. (2020). Trade and economic cooperation between Kazakhstan and Russia: features and development priorities. *Economics: the strategy and practice*. No. 15 (3). Pp. 127–139. (In Russ.).

Pieper, M. (2020). The linchpin of Eurasia: Kazakhstan and the Eurasian economic union between Russia's defensive regionalism and China's new Silk roads. *International Politics*. Vol. 58 (2). Pp. 462–482. DOI: 10.1057/s41311-020-00244-6

Semenov, E.A. (2012). Virgin lands development in Russia and Kazakhstan: background and economic results. *Vestnik of the Orenburg State University*. No. 13 (149). Pp. 318–322. (In Russ.).

Sherin, E.A. (2018). Geographical destinations and scale of the Siberian coals export. *ECO*. No. 8. Pp. 148–160. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2018-8-148-160

Tsvetkov, V.A., Dudin, M.N. (2019). Foreign economic cooperation of Russia and Kazakhstan: from history to the present. *Market economy problems*. No. 1. Pp. 80–92. (In Russ.). DOI: 10.33051/2500-2325-2019-1-80-92

For citation: Sherin, E.A. (2023). Foreign Trade Cooperation between Kazakhstan and Siberian Regions. *ECO*. No. 6. Pp. 137–151. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-137-151

Information about the author

Sherin, Egor Alexandrovich (Irkutsk) – Candidate of Geography Sciences, Researcher, V.B. Sochava Institute of Geography, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: egor-sherin@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7394-7401

Р.А. Долженко, С.Б. Долженко, Д.А. Антонов

Роль и возможности служб занятости региона (взгляд стейкхолдеров Свердловской области)

УДК 331.5.07

Аннотация. В работе анализируется отношение ключевых стейкхолдеров (работодателей и соискателей) Свердловской области к деятельности, результатам, основным целям и принципам работы служб занятости. Исследование проведено с целью определить перспективные направления развития системы содействия занятости в регионе. Оно показало, что стейкхолдеры в целом удовлетворены действующим набором услуг, оказываемых службами занятости, но заинтересованы в расширении их перечня. В условиях пандемии, изменений на рынке труда, цифровизации общественных отношений все большее значение приобретает учет персональных запросов, региональной и территориальной специфики. Стейкхолдеры видят потребность в системных изменениях «сверху» с учетом общих трендов и государственной политики и адаптации деятельности центров занятости «снизу» – под особенности региона, территории, категории клиентов.

Ключевые слова: занятость населения; рынок труда; безработные; служба занятости; стейкхолдеры; стратегия развития служб занятости

Введение

Более 30 лет назад был принят закон «О занятости населения»¹, который регулирует деятельность граждан, связанную с удовлетворением потребностей, не противоречащую законодательству и приносящую, как правило, трудовой доход. Реализация государственной политики в этом направлении невозможна без системы институтов, основой которой являются службы занятости. За прошедшее с тех пор время общественные отношения претерпели значительные изменения, и это не могло не сказаться на содержании закона. Однако большинство

¹*Благодарность.* Авторский коллектив выражает благодарность рецензентам работы, чьи замечания и предложения позволили более качественно подойти к методологии исследования, изучить проблему и сформулировать видение ее решения.

Закон РФ от 19 апреля 1991 г. № 1032–1 «О занятости населения в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

введенных в него новаций носили точечный характер и не затрагивали сущность деятельности в сфере содействия занятости.

Обсуждение идеи реформирования службы занятости около 10 лет назад, в результате которого за образец предлагалось принять немецкую модель, к конкретным рекомендациям тогда не привело. Следующим этапом стал национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости»², в котором был представлен подход к реформированию центров занятости через призму бережливых технологий и использования бизнес-инструментов. В ходе реализации ряда пилотных проектов были сделаны попытки совместить опыт работы российской службы занятости с лучшими практиками Международной организации труда. Одним из важных итогов этой работы стала попытка переосмыслить актуальность существующего пакета госуслуг по содействию трудоустройству. Опыт реализации нацпроекта показал, что рынок труда и его субъекты предъявляют системе занятости новые запросы.

Целью данной работы является изучение мнения ключевых стейкхолдеров о деятельности служб занятости Свердловской области для оценки их восприятия и определения перспективных направлений развития системы содействия занятости в регионе. Иными словами, мы попытались ответить на вопрос: насколько деятельность служб занятости соответствует ожиданиями субъектов, которые пользуются ее услугами? Для этого были определены клиентские группы, выделены их потребности, а затем – оказываемые услуги соотнесены с ожиданиями и даны рекомендации по актуализации перечня продуктов и форм работы центров занятости.

Обзор литературы

Тема развития деятельности центров занятости вызывает постоянный, хотя и не слишком активный интерес отечественных исследователей. Последний, как правило, усиливается на начальных этапах экономических кризисов.

В ряде работ описаны особенности отечественных центров занятости [Горина, 2012], исторические предпосылки их появления

² Паспорт национального проекта (программы) «Производительность труда и поддержка занятости» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам) (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).

и развития [Карташов и др., 2021], региональные особенности деятельности [Григорян, 2014; Нетеребский, 2011] и пр. В одном из исследований на примере Белгородской области представлены структурные компоненты управления развитием региональной службы занятости населения как сложной системы с позиции ресурсного подхода [Болтенкова, Солнышкина, 2012]. Основные его положения развивают выводы и наработки, описанные одним из авторов в более ранней статье [Болтенкова, 2007]. К сожалению, ряд моментов не позволяет транслировать выводы на другие регионы, ограничивает возможности ее использования для системной работы.

К.Г. Кязимов, проанализировав результаты развития и деятельности государственной службы занятости [Кязимов, 2011], приходит к выводу, что необходима активизация политики занятости через синхронизацию интересов работодателей, органов образования, служб занятости и социальных партнеров.

В работах Т.Ю. Базыленко проводится анализ новых направлений использования центров занятости, таких как развитие предпринимательства, содействие самозанятости, регулирование рынка труда и пр. [Базыленко, 2012, 2013]. Многие предложения автора, на наш взгляд, способны усилить роль данных организаций в вопросах проактивного управления занятостью населения (а не только реагирования на изменения и реализации государственных нормативных актов). Отметим, что это направление вызывает интерес и у других ученых, например, С. Змияк поднимает вопрос взаимодействия центров занятости с частными порталами по поиску работы [Змияк, 2011].

В зарубежных изданиях интерес к теме деятельности служб занятости постоянно растет. Так, в базе Web of Science³ число проиндексированных публикаций, в которых понятия employment centers/employment services (центры занятости/службы занятости) используются в заголовках или ключевых словах, за последние 10 лет увеличилось более чем вдвое.

Некоторые зарубежные работы посвящены изучению страновых особенностей деятельности центров занятости [Ge, Han, 2014; Gonzalo, Saarela, 2001; Koning, 2009; Milosevic et al., 2012]. В других анализируются изменения в службах занятости под

³ Web of Science. URL: <https://webofknowledge.com/>

влиянием цифровизации и развития общественных отношений [Pandiani et al., 2004]. Встречаются даже исследования, в которых анализируются возможности содействия занятости отдельных категорий населения, в том числе специфических, например, потребителей программ лечения наркомании [Sherba et al., 2016].

Особый интерес вызывает исследование, в котором анализируется система управления службами занятости в России в сравнении с зарубежной практикой [Bronnikova et al., 2018]. Важным выводом авторов стало признание необходимости поддержки институциональной трансформации отечественных служб занятости, связанной с социальными ожиданиями и социально-психологическим состоянием получателей различных государственных услуг.

В целом, и в российских, и в зарубежных публикациях все четче прослеживается запрос на развитие служб занятости в сторону еще большего удовлетворения потребностей клиентов. При этом подобными клиентами могут выступать самые разные субъекты, более того, их запросы могут различаться в зависимости от места. Очевидно, что разные типы локальных рынков труда обуславливают разные потребности граждан: от самореализации в мегаполисе до удовлетворения ежедневных потребностей в депрессивных территориях. Понимание этих запросов стейкхолдеров позволит выделить направления развития центров занятости на местах.

Напомним, что стейкхолдер в общепринятой трактовке – это физическое либо юридическое лицо, которое прямо или косвенно воздействует на работу организации или располагает определёнными ожиданиями от результатов ее деятельности. В контексте нашего исследования стейкхолдерами деятельности службы занятости могут быть работники, работодатели, органы государственной власти, люди, которые заняты поиском работы. Для проведения исследования мы выбрали только ключевых стейкхолдеров (к ним были отнесены работодатели и люди, ищущие работу) и попытались выяснить их мнение о деятельности по содействию занятости населения в Свердловской области.

Методология исследования

Для понимания предпосылок и особенностей используемых подходов проясним контекст исследования.

В 2019 г. Свердловская область вместе с еще 15 субъектами РФ вошла в пилотный проект по модернизации государственной службы занятости, который включал в себя переход на единую цифровую платформу «Работа в России», переоснащение и переоборудование отдельных центров занятости, введение в состав службы карьерных и кадровых консультантов, провозглашение принципа клиентоцентричности. Запрос на модернизацию и направления ее реализации были сформулированы и доведены до региона Министерством труда и социальной защиты РФ. По истечении первых двух лет преобразований стало понятно, что установки, транслируемые «сверху», зачастую слабо или вовсе не отражают региональную специфику.

Структура рынка труда Свердловской области неоднородна. Здесь присутствуют мегаполис с его агломерацией и развитой диверсифицированной экономикой, большое количество старопромышленных моногородов, а также сельские территории с преобладанием предприятий АПК. Соответственно, здесь как нигде востребована гибкая модель управления занятостью, учитывающая особенности каждого сегмента рынка.

Например, начиная с 2014 г. в крупных центрах занятости региона были внедрены электронные очереди с возможностью анализа данных о причинах обращения. Как показал проведенный нами анализ отчетности, собранной по центрам занятости Свердловской области за 2021 г., 78% клиентов обращаются в эту службу за пособием, еще 9% – это «алиментщики», 6% – приходят за справками, оставшиеся 7% – в поисках работы.

В ходе исследования мы исходили из того, что для эффективного функционирования центров занятости необходимо учитывать локальные особенности рынка труда. С этой целью мы провели сегментацию клиентов по территориям проживания и типам характерных социальных отношений (паттернов социального поведения), формирующих их запросы к локальному рынку труда (табл. 1).

Такая сегментация необходима, так как на различных типах территорий исторически складываются характерные формы поведения субъектов рынка труда, к которым относятся в том числе клиенты центров занятости. Например, в сельской местности их деятельность, как правило, связана с удовлетворением ежедневных потребностей, в моногороде важный аспект

трудового поведения – миграция, в мегаполисе востребована в первую очередь самореализация. Исходя из этого, мы постарались выяснить, каким должен быть облик службы занятости в глазах основных целевых клиентских групп, конкретно – населения, бизнеса и других стейкхолдеров.

Таблица 1. Сегментация граждан – клиентов центров занятости в зависимости от территории проживания

№	Тип территории	Критерий сегментации граждан	Вариант
1	Мегаполис	<ul style="list-style-type: none"> • Формат занятости • Размер организации работодателя • Направление деятельности предприятия 	<ul style="list-style-type: none"> • Фриланс/временная занятость/постоянная занятость • Крупный/средний/малый бизнес • Малый бизнес на сервисе / Малый бизнес на инновациях • Белая / серая занятость • Наличие доступа к социальным лифтам
2	Село	<ul style="list-style-type: none"> • Формат занятости • Форма оплаты работы • Мотивация к миграции 	<ul style="list-style-type: none"> • Белая / серая занятость • Работа в с/х с учетом сезонности • Низкая стоимость труда / Натуральный обмен/ хозяйство • Принципиальная оседлость / стремление к переезду в город
3	Моногород или районный центр	<ul style="list-style-type: none"> • Направление деятельности градообразующего предприятия • Бюджетный/коммерческий сектор работы • Формат занятости • Направление мобильности по отношению к областному центру 	<ul style="list-style-type: none"> • Выраженный оттенок монопрофильности • Возможность выбора работы с достойной оплатой из нескольких вариантов работодателей (включая бюджетные организации) • Белая / серая занятость • Суточная/недельная миграция в направлении областного центра или ближайшей агломерации

В ходе исследования необходимо было учесть двойственный характер института поддержки занятости. Он одновременно выполняет и социальные, и экономические задачи, и это нередко выражается в размытости приоритетов деятельности на всех уровнях – например, можно ли освоить 100% средств федерального бюджета [соцподдержки] при одновременном снижении показателя регистрируемой безработицы. Объективно реализация социального компонента в деятельности службы занятости на местах имеет реактивный характер (постреагирование): служба пытается смягчить последствия негативных экономических процессов, выполняя роль «социального буфера».

Такое положение вещей поддерживается системой показателей госпрограмм, ориентированных на преодоление последствий экономических кризисов различного масштаба, причем эти показатели целиком определяются федеральным центром, но в виде активной политики реализуются за средства субъекта РФ.

К примеру, государство требует от центров занятости выполнения таких показателей, как: трудоустройство зарегистрировавшихся в качестве безработных с учетом модели занятости в сельской местности, в моногороде, в мегаполисе, снижение коэффициента напряженности и ряда показателей по отношению к гражданам, испытывающим трудности при трудоустройстве. Регулятор на уровне субъекта может устанавливать дополнительные требования к результатам деятельности центров занятости, но, как правило, системно не пользуется данной возможностью. В частности, эти показатели могут быть прописаны в региональных нормативных актах, стратегиях развития рынка труда региона и других документах.

Для выяснения предназначения центров занятости в Свердловской области в восприятии стейкхолдеров, в январе-апреле 2022 г., в условиях работы в удаленном режиме из-за очередных пандемийных ограничений и в преддверии введения преимущественно дистанционного взаимодействия службы занятости с населением, мы провели анкетный опрос. Была охвачена вся территория региона – 41 центр занятости, обслуживающий 73 муниципальных образования. В качестве целевых клиентских групп были выбраны безработные (категории А и Б по результатам профилирования⁴), работодатели, граждане, испытывающие трудности в поиске работы (инвалиды, беженцы и вынужденные переселенцы, одинокие и многодетные родители, воспитывающие несовершеннолетних детей, детей-инвалидов, и другие категории, отнесенные к данной группе), выпускники среднеспециальных и высших учебных заведений.

Всего в исследовании приняли участие 496 граждан и представители 214 работодателей. Выборка физических лиц была

⁴ Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 февраля 2022 г. № 84н «Об утверждении Стандарта процесса осуществления полномочия в сфере занятости населения по организации и проведению специальных мероприятий по профилированию граждан, зарегистрированных в целях поиска подходящей работы, и работодателей».

стратифицирована с помощью программного комплекса «Катарсис». Внутри страт отбирались наиболее активные клиенты (в зависимости от количества обращений в службу). Выборка юридических лиц осуществлялась из сегмента среднего и крупного бизнеса, представленного в районе проведения исследования.

Опрос проводился в электронном виде. Ссылка на анкету предоставлялась а) клиентам центра занятости, отобранным из общей базы исходя из критериев репрезентативности и ответственности генеральной совокупности; б) службам по работе с персоналом организаций среднего и крупного бизнеса, сотрудничающим с территориальными центрами занятости, с сопроводительным письмом от исследовательской группы с целью минимизации административного воздействия и возможных искажений в результатах опроса.

Опросники были сформированы с учетом особенностей целевых клиентских групп и состояли из двух блоков. В первом из них аккумулировалась общая информация о респонденте, его опыте взаимодействия со службой занятости, его оценке удовлетворенности полученными услугами; во втором респонденту предлагалось ранжировать принципы, которыми, по его мнению, должна руководствоваться в своей работе служба занятости. Такое ранжирование позволит наметить направления дальнейшей модернизации службы, как в части правового регулирования (совместно с коллегами из федеральных ведомств), так и в части расширения и совершенствования пакета услуг.

Свод из 10 принципов был сформирован в рамках фокус-группы, организованной на предварительной стадии исследования. В фокус-группу вошли 16 экспертов в области рынка труда и занятости, в том числе восемь директоров по персоналу, один экс-директор по персоналу, возглавляющий Ассоциацию карьерных консультантов, четверо ученых и преподавателей из Института экономики УРО РАН, УрФУ, УрГЭУ, три руководителя департамента по труду и занятости региона. Шесть участников фокус-группы входят также в профильные профессиональные сообщества: Ассоциация карьерных консультантов Урала, Ассоциация руководителей и специалистов по управлению человеческими ресурсами Свердловской области.

На подготовительном этапе нами был сформулирован перечень вопросов, который был озвучен экспертам, помогавшим с разработкой анкеты – основного инструментария исследования.

- Каково предназначение центров занятости в регионе? Какие еще дополнительные функции они могут реализовывать, при условии, что это даст нужные эффекты для населения, бизнеса, органов власти региона?

- Каковы сегменты граждан, обращающихся в службы занятости? Какие цели они преследуют?

- Насколько востребованы работодателями дополнительные организационные функции, которые выполняют центры занятости?

- Каким образом центры занятости могут быть вовлечены в решение актуальных кадровых вопросов, стоящих перед субъектами труда региона (например, нехватка рабочих, инженеров на промышленных предприятиях)? Как они могут помочь в решении вопросов, связанных с трудовой миграцией населения между муниципалитетами и регионами страны?

- Насколько влияет деятельность служб занятости на показатели рынка труда и уровня безработицы и др.

Ответы на эти вопросы позволили выявить проблемы деятельности центров занятости, сформулировать темы для обсуждения направлений решения выделенных проблем. В основе такого подхода – убежденность в том, что деятельность центров занятости базируется на определенных принципах, и для ее улучшения необходимо сформулировать эти принципы таким образом, чтобы они отражали запросы ключевых стейкхолдеров.

Эксперты исходили из того, что принципы должны быть понятны представителям разных социальных групп и слоев, однозначно ими толковаться, быть направлены на повышение эффективности реализации государственной политики занятости на территории Свердловской области (в контексте определенных на конкретный период целей), быть измеримы и применимы в конкретных обстоятельствах через четкие процедуры. Кроме того, они не должны противоречить законодательству РФ; за каждым принципом должен просматриваться паттерн организационного поведения сотрудника службы занятости населения, направленного на достижение целей учреждения.

В результате в работу был принят набор принципов взаимодействия центров занятости региона с клиентами, отраженный в таблице 2.

Таблица 2. Принципы взаимодействия центров занятости региона с клиентами

№	Принцип	Расшифровка содержания
1	Гибкость и адаптивность	Учитывать ситуацию на рынке труда, гибко под нее подстраиваться. Использовать инструменты и подходы сообразно ситуации.
2	Простота и доступность	Обеспечивать удобство в коммуникациях и поиске информации при работе со службой занятости. Постоянно оптимизировать технологии и документооборот.
3	Адресность	Оказывать необходимую и достаточную помощь тем, кто готов действовать (тем, кто готов к сотрудничеству) в соответствии с их запросами
4	Профессионализм	Использовать в работе передовые технологии, новейшую информацию. Искать оптимальные способы решения проблем клиента. Занимать экспертную позицию в процессе взаимодействия. Постоянно повышать уровень знаний и навыков.
5	Доброжелательность	Демонстрировать заинтересованность в клиенте, внимание к его потребностям. Демонстрировать готовность помочь. Помогать реально, а не формально.
6	Открытость	Взаимодействовать со всеми участниками рынка труда на основании прозрачных и понятных правил
7	Оперативность	Реагировать на рабочие ситуации с максимально возможной быстротой.
8	Проактивность	Прогнозировать потребности клиентов. Прогнозировать ситуацию на рынке труда. Действовать на опережение на основании прогнозов.
9	Результативность	Четко представлять результат своей деятельности и достигать его всеми возможными способами, не противоречащими законодательству РФ
10	Инновационность	Искать и внедрять новые инструменты работы.

Как видно, в этом перечне понятие «клиентоориентированность» в явном виде не представлено – из-за сложности его определения. Тем не менее принципы, определяющие взаимодействие с клиентами, занимают в нем значительное место.

Респондентам было предложено дважды выполнить ранжирование принципов на основании попарных сравнений (всех со всеми), при этом:

- в процессе первого ранжирования нужно было ответить на вопрос: какие принципы наиболее выражены в работе службы занятости в данный момент? (таким образом мы получаем образ службы «сейчас»);
- во втором случае: какие принципы должны быть выражены сильнее в работе обновленной службы занятости? Результатом должен стать желаемый образ службы «в будущем» (ответ на главный вопрос исследования).

Каждому выбору в пользу того или иного принципа присваивался балл, в дальнейшем анализировалась разница в баллах отдельно по каждому принципу «сейчас» и «в будущем». Существенное расхождение значений позволило выявить «точки напряжения» для клиентских групп, которые, по нашему мнению, должны определить направления модернизации Центров занятости в Свердловской области.

Таким образом, анкетный опрос затрагивал два аспекта – репутация востребованности блока существующих государственных услуг среди основных целевых клиентских групп, равно как и анализ удовлетворенности клиентов; а также понимание основных принципов, на которых должна строиться работа службы занятости населения после реформы.

Результаты исследования восприятия стейкхолдерами центров занятости региона

Как показало исследование, средняя оценка удовлетворенности клиентов текущим состоянием деятельности службы занятости составляет 4,5 по пятибалльной шкале, что можно считать достаточно высоким уровнем.

Запрос на услуги службы занятости у граждан зависит как от их категории (возраста, социального статуса), так и от территории проживания. Особо из массива ответов выделяются отзывы выпускников и инвалидов. У работодателей существенные отличия наблюдаются в зависимости от местонахождения организации.

По мнению граждан, к наиболее *востребованным услугам, предлагаемым центрами занятости*, относятся:

- выплата пособия по безработице (86,2% опрошенных);
- информирование о вакансиях (83,5%);
- помощь в определении профессии для обучения (62,1%);
- организация ярмарок вакансий (61,0%).

Выпускники образовательных организаций, закончившие учебу в течение последнего года – единственная категория респондентов, которые среди актуальных услуг отметили сначала информирование о вакансиях, а лишь потом выплату пособия по безработице. У остальных клиентов службы занятости она ассоциируется в первую очередь с возможностью получить пособие.

Для граждан, активно ищущих работу, одним из приоритетных направлений деятельности службы является содействие в создании ИП, организация самозанятости.

Непопулярны у граждан такие услуги, как:

- снятие тревожности, внутреннего психологического напряжения, стресса;

- помощь в составлении личного плана по поиску работы;
- содействие в переезде (переселении) в другую местность для трудоустройства.

Инвалиды к невостребованным услугам, помимо содействия в переезде (переселении) в другую местность для трудоустройства, отнесли также организацию ярмарок вакансий и организацию временных работ с материальной поддержкой от центра занятости для выпускников профессиональных образовательных учреждений.

Что касается работодателей, одной из самых востребованных услуг службы занятости для них априори является подбор необходимых работников. А вот актуальность других услуг различается в зависимости от вида населенного пункта. В мегаполисе наиболее востребованы организация ярмарок вакансий и обучение (переобучение) граждан, в том числе находящихся под риском увольнения, за счет бюджетных средств. В организации общественных и временных работ работодатели Екатеринбурга не видят необходимости – они оценили ее актуальность на 2 балла из 5 (где 1 балл – услуга совсем не востребована, а 5 баллов – очень востребована). Это наименее популярная у столичных организаций услуга.

В других населенных пунктах наименее востребованными оказались услуги по подбору инвалидов на квотируемые рабочие места и получение субсидии за оборудованное рабочее место (средняя оценка – 3,29 и 3,24 соответственно). В крупных городах региона популярны ярмарки вакансий, организованные центрами занятости, а также помощь специалистов службы при составлении профилей вакансий.

В рамках реализации мероприятий по дополнительной социальной поддержке граждан, ищущих работу, службы занятости населения на протяжении многих лет взаимодействуют с государственными и муниципальными учреждениями, бизнес-сообществом в организации общественных и временных работ.

В небольших городах, моногородах, как правило, в качестве социальных партнеров из года в год выступают одни и те же организации-работодатели, что во многом объясняет их высокую оценку актуальности соответствующих услуг.

В сельской местности организация временных работ и подбор для них работников также довольно востребованы, но по другой причине. За счет них удовлетворяются кадровые потребности, связанные с сезонной деятельностью предприятий. Кроме того, здесь в числе основных проблем работодателей «кадровый голод», связанный с оттоком населения.

Если рассматривать позицию работодателей, исходя из численности организации, то крупный и малый бизнес обращаются в центры занятости в первую очередь за подбором необходимых работников, организацией ярмарок вакансий. У среднего бизнеса, помимо подбора кадров, востребованы организация общественных и временных работ.

Мы попросили граждан сформулировать *предложения по изменению, расширению спектра услуг*, которые должны, по их мнению, оказывать центры занятости (путем выбора услуг из предложенного перечня, где был предусмотрен также вариант «иное»). Оказалось, что в первую очередь их интересует внедрение электронных услуг и сервисов:

- получение на электронном сервере информации об образовательных программах и образовательных организациях для переподготовки или повышения квалификации;
- получение актуальной информации на гаджет/смартфон (через специальное приложение) о мероприятиях, связанных с развитием рынка труда, подборе и найме работников в компанию, о мероприятиях по формированию (развитию) умений и навыков для поиска работы;
- онлайн-консультации по поиску дистанционной занятости и (или) удаленной работы;
- онлайн-консультации по законодательству о занятости и трудовому праву.

Данные услуги считают наиболее перспективными жители как мегаполиса, так и небольших городов. Действительно, развитие цифровой экономики требует внедрения современных электронных сервисов, в том числе в сфере содействия занятости. В то же время практика показывает, что жизненные ситуации,

с которыми обращаются граждане, зачастую требуют индивидуального подхода, действий, не укладывающихся в заранее разработанные шаблоны. В таких случаях эффективнее будет личное сопровождение специалистом гражданина при оказании комплекса услуг.

Мы проанализировали готовность и запрос граждан на переход центров занятости в электронный формат работы. Большинство граждан (40,3% опрошенных) считают оптимальным совмещенный режим: подача заявления в электронном виде, дальнейшее взаимодействие – лично. Впрочем, по этому вопросу проявилась ярко выраженная возрастная дифференциация: 58% молодежи в возрасте до 24 лет предпочитают исключительно дистанционный формат (особенно это характерно для мегаполиса), а 54% людей старшего поколения (более 55 лет) – исключительно личное взаимодействие.

Среди работодателей около 75% респондентов считают наиболее удобным сочетание личного и дистанционного формата взаимодействия с центром занятости. Готовы к электронному взаимодействию «уже завтра» только 30% работодателей.

К топ-5 перспективных услуг граждане также отнесли раннюю профессиональную ориентацию подростков (не достигших 14 лет). Респонденты-выпускники считают ее наиболее значимой. Запрос на раннюю профориентацию хотя и приводит к конкуренции с учреждениями образования, свидетельствует о том, что имеет смысл включить данный сервис в пакет услуг службы занятости. Нормативное закрепление на федеральном уровне координирующей роли ее органов в профориентационной деятельности позволит через работу с подростками активнее вовлекать взрослых в орбиту интересов службы.

Инвалиды в число первоочередных желательных услуг ставят сопровождаемое трудоустройство граждан, в том числе имеющих инвалидность.

В свою очередь работодатели наиболее перспективными услугами службы занятости видят организацию обучения граждан для удовлетворения актуальных кадровых потребностей предприятий, отбор кандидатов из числа студентов предвыпускных и выпускных курсов техникумов, колледжей, вузов для трудоустройства в организациях, а также содействие в организации их стажировки.

Около половины работодателей полагают перспективными содействие специалистов службы занятости в разработке бизнес-проектов (с учетом ситуации на рынке труда), формировании позитивного имиджа, брендинге организаций (60% респондентов – представителей крупного бизнеса считают эту услугу необходимой, у остальных категорий она менее популярна), а также помощь в формировании кадрового резерва организаций, кадровом прогнозировании для обеспечения производства (бизнеса).

Необходимость предоставления центрами занятости таких услуг, как аутсорсинг кадрового делопроизводства, ассесмент-центр персонала (комплексная оценка выраженности компетенций), отметили только треть работодателей. Примерно столько же затруднились с ответом.

По мнению граждан, *базовыми принципами, на основе которых функционирует служба занятости*, являются результативность, доброжелательность, профессионализм. В будущем граждане также хотят видеть ее результативной и профессиональной. Результаты опроса работодателей в целом схожи с ответами граждан. Но в этой категории выделяется мнение работодателей Екатеринбурга. Основными принципами, которыми, по их мнению, руководствуется служба занятости в настоящее время, являются простота/доступность, адресность и открытость. После модернизации приоритетными принципами в деятельности службы занятости они видят результативность, профессионализм и оперативность.

Определяя направления развития службы занятости, необходимо не только отталкиваться от общего представления клиентов о ее будущем облике, но и обратить внимание на изменение запросов граждан и работодателей (дельта «завтра-сегодня») (рис. 1).

Как видно из рисунка, у работодателей ярко выражены сдвиги интересов в сторону таких принципов, как инновационность, результативность, проактивность и профессионализм. С одной стороны, работодатели в основном обращаются в службу занятости с ключевой проблемой – поиск необходимых работников. Но каждый бизнес индивидуален и решает в тот или иной момент времени свои задачи (расширение присутствия на рынке, перепрофилирование организации, дефицит квалифицированных кадров на территории и пр.). Запрос на инновационность,

результативность, проактивность свидетельствует о том, что бизнес-сообществу необходимо, чтобы специалист службы занятости погружался в его ситуацию, подходил к решению проблемы не формально.



Рис. 1. Модернизация службы занятости, по мнению клиентов
(дельта «завтра–сегодня»)

У граждан наряду с указанными принципами повышается спрос на адресность службы занятости. Это говорит о том, что ключ к успеху – клиентоориентированность при предоставлении услуг. Необходимо идентифицировать потребности целевых клиентских групп, индивидуализировать под них пакеты услуг с учетом особенностей территории.

Несмотря на то, что доброжелательность сотрудников службы занятости, по оценке граждан, должна сохраниться в будущем, спрос на этот принцип уменьшился в разы по сравнению с другими. Такие принципы, как открытость, простота и доступность, по результатам опроса, тоже мало востребованы у граждан.

Стоит отметить также территориально обусловленный разброс оценок принципов работы службы занятости (особенно сильный – у граждан) (рис. 2).

У жителей мегаполиса преобладает запрос на доброжелательность, адресность и открытость службы занятости; в крупных городах – на проактивность, инновационность и адресность;

в небольших городах – на результативность и инновационность, в сельской местности – на инновационность и проактивность предоставления государственных услуг.



Рис. 2. Модернизация службы занятости, по мнению граждан (дельта «завтра-сегодня» в зависимости от территории)

Результаты опроса говорят о том, что для формирования доверия к услугам обновленной службы занятости в поселениях разного типа необходимо применять разные подходы. Это предполагает использование вариативных должностных регламентов, развитие коммуникативных технологий, вплоть до составления, по примеру бизнес-практик, стандартных скриптов взаимодействия. Речь идет не об индивидуальности услуг, а скорее об индивидуальности подачи. По сути, это приглашение клиента к взаимодействию и повышение обращаемости, востребованности услуг службы занятости через индивидуализированный подход.

У работодателей более выражен, чем у граждан, запрос на результативность, инновационность и проактивность службы занятости (рис. 3).

Кардинальный сдвиг наблюдается в мегалополисе. Работодатели ассоциируют модернизированную службу как социальную структуру, руководствующуюся такими принципами, как результативность, инновационность, проактивность и профессионализм (в иных городах спрос на данные принципы работы также вырос,

хотя и не так сильно). Адресность, открытость и простота/доступность не являются приоритетными, по мнению работодателей Екатеринбурга.



Рис. 3. Модернизация службы занятости, по мнению работодателей (дельта «завтра–сегодня» в зависимости от территории)

В сельской местности, наоборот, помимо проактивности службы занятости, увеличился запрос на адресность и гибкость/адаптивность. Существенные различия во взглядах работодателей мегаполиса и села также свидетельствуют о необходимости применения индивидуализированного подхода в работе с организациями разных территорий.

Выводы и рекомендации по развитию центров занятости в регионе

Проведенное исследование позволяет сформулировать основные принципы, на которых должна строиться работа службы занятости населения.

1. Она должна быть более гибкой при взаимодействии с клиентами, технологии трансформации должны учитывать территориальные особенности муниципальных образований, в которых проживают граждане и расположены организации, предпочтения клиентских групп.

Новая структура должна оперативно реагировать на вызовы времени, что ставит под сомнение целесообразность сохранения единой для всей страны типовой структуры службы занятости. Определенная унификация возможна лишь в пределах схожих типов поселений. Специфика локальных сегментов рынка труда различается как между регионами, так и внутри них, в том числе – в части решаемых службой задач. В сельской местности – это скорее помощь в обеспечении насущных потребностей граждан, в моногороде – содействие трудовой миграции (маятниковая, иная), и только в мегаполисах желаемая цель трудовой деятельности – самореализация. Фокусируясь на востребованных направлениях занятости конкретных территорий, можно повысить проактивность, степень влияния на экономику, эффективность использования бюджетных средств, как следствие, увеличить удовлетворенность населения объемом и качеством услуг службы занятости.

2. Граждане и работодатели видят в будущем службу проактивной. Достижение этого состояния как на уровне повседневной коммуникации, так и управления региональным рынком труда требует реализации комплекса мер, в который обязательно должны входить изменение полномочий центров занятости и актуализация пакета предоставляемых услуг. В настоящее время служба занятости пусть на пределе, но все же справляется с администрированием рынка труда. Чтобы целенаправленно управлять этим рынком, нужна, как минимум, новая система показателей для всей вертикали службы – от федерального уровня до муниципалитета.

3. Запрос на инновационность свидетельствует о необходимости развития новых инструментов и механизмов поддержки занятости, стимулирования граждан к труду. В том числе требуется внести ряд изменений в нормативную базу, в первую очередь в ФЗ № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации» в части полномочий центров занятости.

Исходя из результатов проведенного исследования можно сделать выводы, что для повышения удовлетворенности клиентов службы нужно вести постоянную работу по идентификации клиентских групп, уточнению их потребностей, ранжировать обращаемость в зависимости от клиентской группы, учитывать особенности территории.

Необходимо сформировать новую систему показателей (отчетности) для всей вертикали службы занятости населения, а также ввести региональный компонент активной политики при сохранении объема ассигнований субъектов РФ на данное направление. Фактически это означает сохранение минимума показателей, которые устанавливает Федерация. Это позволит перевести службу занятости от модели «администратор рынка труда» к модели «регулятор рынка труда».

В этой связи должен быть предусмотрен переход от мероприятий по информированию в госпрограммах к постоянно нарастающей социальной рекламе, которая бы формировала потребности и пропагандировала способы их удовлетворения через службу занятости, связывала в сознании граждан обращение туда с социальными лифтами. Такая реклама должна создаваться с привлечением ведущих рекламных агентств страны, быть яркой, понятной и высокопрофессиональной.

Следующие шаги – связать решение проблем по трудоустройству, подбору кадров с каналами, по которым можно обращаться в службу занятости, обеспечить их максимальную вариативность и доступность; пересмотреть перечень мер социальной поддержки, реализуемый данными структурами (например, по образцу Франции, где фактически компенсируются издержки по поиску работы), оптимизировав систему контроля за расходованием этих средств; узаконить (нормативно закрепить на федеральном уровне) координирующую роль служб занятости в профориентационной деятельности для граждан всех возрастов.

Одним из шагов к росту эффективности службы занятости должна стать индивидуализация пакетов услуг под характерные клиентские группы в каждом субъекте РФ. Для этого в первую очередь нужно отделить наличие/отсутствие статуса безработного от предоставления иных социальных услуг и выплат, так как отдельные категории граждан регистрируются в качестве безработных не для содействия занятости (трудоустройство, переобучение), а для оформления субсидии по коммунальным платежам, выплаты иных пособий и пр. Кроме того, нужно внести изменение в пенсионное законодательство по сохранению льгот работающим инвалидам.

Услуги службы занятости будут более востребованы и эффективны, если они не будут носить номинальный характер.

Увы, но сегодня многие работодатели взаимодействуют с государственной службой занятости по остаточному принципу: туда заявляются вакансии, которые комплектуются низкоквалифицированными кадрами, либо длительное время вообще не комплектуются, при этом «интеллектуальные вакансии», как правило, передаются на комплектование в кадровые агентства. В качестве возможного решения и обеспечения здоровой состязательности разных служб можно предусмотреть штрафные санкции работодателям за поданные вакансии не в полном объеме согласно их потребностям.

Отдельного внимания заслуживает блок рекомендаций по расширению взаимодействия с образовательными организациями, например, можно предусмотреть стажировку выпускников, имеющих инвалидность, с возмещением работодателям затрат на выплату заработной платы, содействие трудоустройству выпускников по специальности и др.

В любом случае, новые цели и задачи потребуют новых подходов к организации деятельности сотрудников центров занятости с повышением их результативности и клиентоориентированности. Одной из мер, которые напрашиваются в этой связи, является закрепление за безработным одного специалиста службы (принцип единого окна), который будет сопровождать его от момента обращения до трудоустройства (включая профилирование, профориентацию и переобучение).

Это далеко не полный перечень предложений и рекомендаций, которые могут быть сформулированы по итогам нашего исследования. Полагаем, что его результаты, полученные в Свердловской области, актуальны не только для этого региона, и значит, работа в этом направлении должна быть продолжена.

Заключение

Исследование, проведенное в Свердловской области, показало, с одной стороны, что большую часть активных стейкхолдеров удовлетворяет уровень услуг, оказываемых центрами занятости в регионе. С другой – многие из них озвучивают запрос в реализации новых потребностей, связанных с трудоустройством, которые стали актуальны в условиях пандемии, цифровизации, современного развития общественных отношений. Не слышать «голос клиента» сегодня невозможно, так как именно он

позволяет службе занятости понимать, что деятельность, которую она осуществляет, приносит важный результат для участников отношений: работников, работодателей, безработных, ищущих работу, государства.

Перечень сформированных по итогам исследования предложений по развитию центров занятости позволяет учесть широкий спектр мнений клиентов. Необходимы изменения сверху, имеющие системный характер и адаптация деятельности центров занятости снизу под особенности региона, территории, запросы стейкхолдеров.

Литература

Базыленко Т. Ю. Развитие предпринимательства и самозанятости как направление деятельности государственной службы занятости // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2012. № 3. С. 40–55.

Базыленко Т. Ю. Становление и развитие государственной службы занятости в России как института рынка труда // Социальная политика и социальное партнерство. 2013. № 2. С. 28–34.

Болтенкова Ю. В. Инновационный потенциал региональной службы занятости населения: проблемы формирования и развития // Государственная служба. 2007. № 5 (49). С. 137–141.

Болтенкова Ю. В., Солнышкина М. Г. Управление развитием региональной службы занятости населения // Знание. Понимание. Умение. 2012. № 2. С. 138–141.

Горина Е. Е. Развитие государственной службы занятости в России // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. 2012. № 6. С. 2.

Григорян С. Р. Служба занятости населения Ростовской области: состояние и перспективы развития // Terra Economicus. 2014. Т. 12. № 2–3. С. 207–212.

Змияк С. Государственные и частные посредники на рынке труда: пути взаимодействия // Кадровик. 2011. № 12. С. 219–227.

Карташов С. А., Рожков В. Д., Ананченкова П. И. Государственная служба занятости населения как субъект регулирования социально-трудовых отношений. Часть 1. становление и развитие в России системы трудового посредничества: исторический обзор (XX- начало XXI в.) // Труд и социальные отношения. 2021. № 3. С. 13–26.

Кязимов К. Г. Становление и развитие государственной службы занятости // Уровень жизни населения регионов России. 2011. № 5 (159). С. 43–47.

Нетеребский О. В. Становление и развитие московской городской службы занятости // Уровень жизни населения регионов России. 2011. № 5 (159). С. 48–52.

Bronnikova E. M., Kuljamina O. S., Volkov D. V. Management of Public Employment Service: Russian and Foreign Experience // Oct 2018 | Modern journal of language teaching METHODS. № 8 (10). Pp. 616–629.

Ge S.L., Han Q.F. Study on the Employment Service in China's Resource-exhausted Cities // 3rd International Conference on Public Management (ICPM) 2014. Pp. 7–13.

Gonzalo M.T., Saarela J. An evaluation of the management of the Finnish employment service // Applied economics. 2001. № 33(13). Pp. 1717–1725.

Koning P. The effectiveness of Public Employment Service workers in the Netherlands // Empirical economics. 2009. № 7 (2). Pp. 393–409.

Milosevic Z., Istrat V., Petrevska M. Research of human resource management at national employment service in republic of Serbia // Metalurgia international. 2012, 17(2). Pp. 126–131.

Pandiani J.A., Simon M.M., Tracy B.J., Banks S.M. Impact of multi-agency employment services on employment rates // Community mental health journal. 2004. № 40(4). Pp. 333–345. DOI:10.1023/B: COMH.0000035228.46724.97

Sherba R.T., Coxe K.A., Gersper B.E., Linley J.V. Employment services and substance abuse treatment // Journal of substance abuse treatment. 2016. № 87. Pp. 70–78, DOI: 10.1016/j.jsat.2018.01.015

Статья поступила 01.12.2022

Статья принята к публикации 23.04.2023

Для цитирования: Долженко Р.А., Долженко С.Б., Антонов Д.А. Роль и возможности служб занятости региона (взгляд стейкхолдеров Свердловской области) // ЭКО. 2023. № 6. С. 152–176. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2023-6-152-176

Информация об авторах

Долженко Руслан Алексеевич (Екатеринбург) – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики труда и управления персоналом Уральского государственного экономического университета.

E-mail: snurk 17@ gmail.com; ORCID: 0000–0003–3524–3005;

SPIN РИНЦ: 8576–4140; Researcher ID: J-2847–2015; Scopus Author ID: 56436594700

Долженко Светлана Борисовна (Екатеринбург) – кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой экономики труда и управления персоналом Уральского государственного экономического университета.

E-mail: ginsb @ usue. ru.; ORCID: 0000–0002–7658–516X;

SPIN РИНЦ: 8557–7373; Author ID: 148831, Researcher ID: B-5311–2018

Антонов Дмитрий Алексеевич (Екатеринбург) – директор Департамента по труду и занятости Свердловской области, старший преподаватель кафедры экономики труда и управления персоналом Уральского государственного экономического университета. E-mail: deptzn@gmail.com

Summary

R.A. Dolzhenko, S.B. Dolzhenko, D.A. Antonov

The Role and Opportunities of Regional Employment Services (Sverdlovsk Region's Stakeholders' View)

Abstract. The paper analyzes the attitude of key stakeholders (employers and applicants) of the Sverdlovsk region to the activities, results, main goals, and principles of the employment services. The study was conducted to determine promising directions for the development of the employment promotion system in the region. It showed that stakeholders are generally satisfied with the current set of services provided by employment services but are interested in expanding their list. In the context of a pandemic, changes in the labor market, digitalization of public relations, considering personal requests, regional and territorial specifics is becoming increasingly important. Stakeholders see the need for systemic changes «from above», considering general trends and government policy, and adapting the activities of employment centers «from below» – to the specifics of the region, territory, and category of clients.

Keywords: *employment of the population; labor market; unemployed; employment service; stakeholders; strategy for the development of employment services*

References

- Bazylenko, T. Yu. (2012). Development of entrepreneurship as an activity of public employment service. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika*. No. 3. Pp. 40–55. (In Russ.).
- Bazylenko, T. Yu. (2013). Formation and development of employment service in Russia as a labor market. *Sotsial'naya politika i sotsial'noe partnerstvo*. No. 2. Pp. 28–34. (In Russ.).
- Boltenkova, Yu.V. (2007). Innovation potential of regional public employment service: problems of formation and development. *Gosudarstvennaya sluzhba*. No. 5(49). Pp. 137–141. (In Russ.).
- Boltenkova, Yu.V., Solnyshkina, M.G. (2012). Managing of regional public employment service. *Znanie. Ponimanie. Umenie*. No. 2. Pp. 138–141. (In Russ.).
- Bronnikova, E.M., Kuljamina, O.S. et al. (2018). Management of Public Employment Service: Russian and Foreign Experience, *Modern journal of language teaching methods*. No. 8(10). Pp. 616–629.
- Ge, S.L., Han, Q.F. (2014). Study on the Employment Service in China's Resource-exhausted Cities, *3rd International Conference on Public Management (ICPM)*. Pp. 7–13.
- Gonzalo, M.T., Saarela, J. (2001). An evaluation of the management of the Finnish employment service, *Applied economics*. No. 33(13). Pp. 1717–1725.
- Gorina, E.E. (2012). Development of regional public employment service. *Sovremennaya ekonomika: problemy, tendentsii, perspektivy*. No.6. Pp. 2. (In Russ.).
- Grigoryan, S.R. (2014). Regional public employment service of Rostov region: the actual status and development prospects. *Terra Economicus*. T. 12. No. 2–3. Pp. 207–212. (In Russ.).
- Kartashov, S.A., Rozhkov, V.D. et al. (2021). Public employment service as an object for regulating social labor relation and developing a system of labor intermediation in Russia: a historical overview (XX – start of XXI). *Trud i sotsial'nye otnosheniya*. No. 3. Pp. 13–26. (In Russ.).
- Koning, P. (2009). The effectiveness of Public Employment Service workers in the Netherlands, *Empirical economics*. No. 37 (2). Pp. 393–409.

Kyazimov, K.G. (2011). Formation and development of public employment service, living standards of regions in Russia. *Living Standards and Quality of Life*. No. 5(159). Pp. 43–47. (In Russ.).

Milosevic, Z., Istrat, V. et al. (2012). Research of human resource management at national employment service in republic of Serbia. *Metalurgia international*. No. 17 (2). Pp. 126–131.

Neterebskii, O.V. (2011). Formation and development of Moscow urban public employment service. *Living Standards and Quality of Life*. No. 5(159). Pp. 48–52. (In Russ.).

Pandiani, J.A., Simon, M.M. et al. (2004). Impact of multi-agency employment services on employment rates. *Community mental health journal*. T. 40(4). Pp. 333–345. DOI: 10.1023/B: COMH.0000035228.46724.97

Sherba, R.T., Coxe, K.A., et al. (2016). Employment services and substance abuse treatment. *Journal of substance abuse treatment*. T. 87. Pp. 70–78. DOI: 10.1016/j.jsat.2018.01.015

Zmiyak, S. (2011). Public and private intermediaries in the labor market: ways of cooperation. *Kadrovik*. No.12. Pp. 219–227. (In Russ.).

For citation: Dolzhenko, R.A., Dolzhenko, S.B., Antonov, D.A. (2023). The Role and Opportunities of Regional Employment Services (Sverdlovsk Region's Stakeholders' View). *ECO*. No. 6. Pp. 152–176. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-152-176

Information about the authors

Dolzhenko, Ruslan Alekseevich (Ekateriburg) – Doctor of Economics, Professor, Department of Labor Economics and Human Resources Management, Ural State University of Economics.

E-mail: snurk17@gmail.com; ORCID: 0000–0003–3524–3005; SPIN RSCI: 8576–4140; Researcher ID: J-2847–2015; Scopus Author ID: 56436594700

Dolzhenko, Svetlana Borisovna (Ekateriburg) – Candidate of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Labor Economics and Human Resources Management, Ural State University of Economics.

E-mail: ginsb@usue.ru; ORCID: 0000–0002–7658–516X; SPIN RSCI: 8557–7373; Author ID: 148831; Researcher ID: B-5311–2018

Antonov, Dmitry Alekseevich (Ekateriburg) – Director of the Department of Labor and Employment of the Sverdlovsk Region, Senior Lecturer at the Department of Labor, Economics and Human Resources Management, Ural State University of Economics.

E-mail: deptzn@gmail.com

И.В. Маслова

Эффективная филантропия в сфере образования в России: дореволюционная и современная практики¹

УДК 339.726:93(47):37

Аннотация. В статье исследуются формы, механизмы и успешные практики благотворительной деятельности в сфере образования, получившие распространение в Сибири во второй половине XIX – начале XX вв. и в современной России. Автор отмечает исторические различия в механизмах деятельности благотворительных фондов, в направлениях поддержки и региональной концентрации благотворительности. Так, в современных российских фондах целевых капиталов преобладают стипендии одарённым студентам и молодым ученым, финансирование исследований и публикационной активности, а в дореволюционной России именная благотворительная стипендия поступала на оплату обучения. Кроме того, в Российской империи пожертвования на развитие системы народного образования были шире распространены в провинциях, чем в наши дни, когда они концентрируются в Москве и Санкт-Петербурге.

Ключевые слова: благотворительность; система образования; фонды целевых капиталов; эндаумент-фонды; Российская империя; Российская Федерация; Сибирь

Введение

Вторую половину XIX в. – начало XX в. можно назвать золотым веком российской благотворительности, что связано с развитием предпринимательства и активным формированием частных капиталов с последующим их участием в филантропических инициативах. История благотворительной деятельности стала предметом научных исследований как общероссийского, так и регионального уровня [Акользина, 2020; Комлева, 2018, 2022; Ульянова, 2021]. Филантропия проявлялась в различных начинаниях: от подачи милостыни и пожертвований в пользу церквей, до строительства и обеспечения деятельности учебных заведений, больниц, приютов. В течение XIX в. прослеживается

¹ Материал подготовлен по результатам участия в мероприятии профессионального развития победителем конкурса «Исследовательские стажировки» Центра развития филантропии Благотворительного фонда Владимира Потанина.

эволюция благотворительных проектов, выраженная, во-первых, в росте их числа и увеличении размеров жертвуемых капиталов, во-вторых, в расширении географии благотворительности за счет периферийных регионов, в-третьих, в изменении характеристик проектов: среди них стало появляться все больше долгосрочных, основанных на «вечных» вкладах, проценты с которых имели целевую направленность.

Подобные изменения были вызваны несколькими причинами. С одной стороны, государство взялось за регулирование сферы благотворительности, в частности, сенатский указ 1817 г. постановил, что жертвователи могли учреждать благотворительное заведение только в случае обеспечения их содержания достаточными капиталами (вечными вкладами) [Ульянова, 2018. С. 8]. С другой – окрепло региональное предпринимательство, заинтересованное в развитии инфраструктуры и человеческого капитала в регионах присутствия.

В советский период благотворительная деятельность не была распространена, – самого понятия частного капитала не существовало, хотя были примеры частных пожертвований на военные и общественные нужды. Институционально она в Российской Федерации возродилась в 1995 г., когда был принят закон «О благотворительности»², но до сих пор не достигла масштабов второй половины XIX в.

В статье поставлена цель – изучить и сравнить формы, механизмы и успешные практики благотворительной деятельности в сфере образования, получившие распространение во второй половине XIX – начале XX вв. и в современной России. География исследования в основном ограничена Сибирью, но в отдельных вопросах мы опирались на материалы, описывающие успешные практики благотворительности в Центральной России в начале XXI в. При изучении современных реалий мы проанализировали социологические и экономические исследования о деятельности российских эндаумент-фондов [Гойко и др., 2022; Климанов, 2019; Климанов, Казакова, 2022].

Сравнительный характер исследования привел к тому, что, помимо традиционных исторических источников (материалов

² Федеральный закон «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)» от 11.08.1995 № 135-ФЗ.

делопроизводства, периодической печати), мы прибегали к анализу отчетов и протоколов заседаний фондов целевых капиталов, которые согласно требованию законодательства РФ составляются ежегодно и размещаются на официальных сайтах фондов³.

Эффективная благотворительность в сфере народного образования в дореволюционной России

В реалиях России второй половины XIX – начала XX вв. главной задачей было обучение грамоте и счету как можно большего количества населения. Конечно, одним из требований капиталистической модернизации была подготовка квалифицированных профессионалов, в том числе на уровне высшего образования, но она была возможна только в условиях количественного роста грамотного населения. А потому в стране активно формировалась система народного просвещения, и интерес к знаниям и образованию был необычайно велик. Частная же благотворительность в этой области уступала лишь таковой в социальной сфере.

Пожертвования на устройство учебных заведений, их строительство и обеспечение деятельности вечными вкладами, выделение средств на издание учебной литературы, оплата жалования учителям – вот далеко не полный перечень направлений филантропии в сфере народного образования в Российской империи. Подобные проекты требовали больших финансовых вложений и осуществлялись в основном состоятельными людьми либо становились результатом коллективных благотворительных инициатив.

Самой распространенной и массовой формой филантропии в образовании были общества вспомоществования бедным учащимся. Подобные организации создавались при конкретном учебном заведении и поддерживали исключительно его учеников.

³ Отчет о деятельности Фонда управления целевого капитала Томского политехнического университета за 2020 год. Утвержден решением правления Фонда целевого капитала ТПУ, протокол № 29 от 28.01.2021. URL: <https://endowment.tpu.ru/ru/docs.htm> (дата обращения: 01.03.2023).

Протокол заседания Совета Фонда целевого капитала Общеобразовательного частного учреждения Международная гимназия инновационного центра «Сколково». От 2 июня 2022 г. URL: <https://endowment.sk.ru/img/doc-report-2021.pdf> (дата обращения: 15.03.2022).

Фонды школы «Летово». URL: <https://letovo.ru/o-shkole/fond-shkoli/> (дата обращения: 19.07.2022).

Они представляли собой некоммерческую общественную организацию, работа которой строилась в соответствии с утверждённым уставом, на основе членства. Финансовые фонды таких обществ формировались за счет членских взносов, средств, привлеченных в ходе реализации благотворительных проектов, в отдельных случаях – процентов, получаемых от инвестирования неприкосновенных капиталов в ценные бумаги.

В 1810 г. в Тобольске была открыта губернская гимназия, которая, пройдя череду реорганизаций, к 1852 г. стала именоваться мужской гимназией. В 1886 г. при ней было создано Общество вспомоществования бедным учащимся Тобольской гимназии. В момент начала своей деятельности в 1885 г. средства общества формировались исключительно за счет взносов действительных членов и сборов от спектаклей, проводимых учащимися. К 1889 г., помимо названных источников, общество финансировалось и за счет частных пожертвований. С 1889 г. ежегодно на счет общества поступали 150 руб. отчислений от Тобольского городского банка. Когда к 1890 г. на счетах общества образовалась достаточная сумма, оно сформировало «неприкосновенный капитал» (целевой фонд), проценты с которого ежегодно перечислялись на обеспечение процесса обучения гимназистов⁴ (10% от общей суммы всех доходов общества вспомоществования).

В целом мы видим удачный пример сочетания различных практик в деятельности благотворительного общества, созданного при конкретном учебном заведении. Его деятельность в 1886 г. началась с суммы в 490 руб. 60 коп. пожертвований, к 1 января 1908 г. общество располагало 3375 руб. 94 коп. основного (неприкосновенного) капитала и 1199 руб. оборотных средств, которые и были израсходованы в текущем году на благотворительную помощь гимназистам⁵.

В 1901 г. было создано Общество вспомоществования нуждающимся учащимся учебных заведений Министерства народного просвещения в Хабаровске. Общество оказывало помощь воспитанникам сразу шести учебных заведений города: женской гимназии, реального училища, Николаевского городского училища, Иннокентьевской женской школы, Алексеевским женскому

⁴ Отчет общества вспомоществования бедным учащимся в Тобольской гимназии за 1907 год. Тобольск: Тип. Епарх. Братства, 1908. 10 с. [С. 5].

⁵ Там же. С. 5.

и мужскому приходским училищам. Средства использовались в первую очередь на оплату взносов «на право учения» учащихся (из расчета либо за полгода, либо за полный год обучения). Некоторым ученикам оказывалась помощь в покупке одежды и обуви, учебных принадлежностей и оплате съемного жилья.

Всего в год основания общество оказало благотворительную помощь на сумму 1702 руб. 39 коп⁶. При этом известно, что число его членов составило 135 человек, и из них только 62 уплатили взносы. Чтобы пополнить бюджет, общество вело активную работу, направленную на сбор благотворительных средств. Главной статьей дохода в 1901–1902 учебном году были суммы, полученные от проведенных по инициативе председателя правления общества С.Н. Ванкова бала-маскарада и карнавала. Собранная сумма составила 1134 руб. 31 коп. «Не останавливаясь на этом, правление устроило во дворе музея каток, который за покрытием всех расходов, принес чистой прибыли 290 руб. 58 коп.»⁷.

Кроме того, руководство общества вело активную деятельность по привлечению пожизненных членов, которыми могли стать жертвователи крупных взносов (более 100 руб. в год). Свидетельством того, что филантропия высоко ценилась в обществе, был тот факт, что изготавливались специальные отличительные знаки для членов благотворительных обществ и учреждений, которые можно было носить на одежде. Так, Хабаровское общество вспомоществования заказало 59 жетонов и «выработало форму свидетельства на право ношения этого жетона и обратилось к военному губернатору Приморской области с ходатайством об утверждении жетона и свидетельства, что и последовало 17 сентября этого года за № 23902»⁸.

Успешной и распространенной практикой благотворительности в сфере народного образования в Российской империи были также именные стипендии. При их учреждении разрабатывалось положение, в котором прописывались размеры неприкосновенного капитала, которым обеспечивалась выплата стипендии,

⁶ Отчет Общества вспомоществования нуждающимся учащимся учебных заведений Министерства народного просвещения в г. Хабаровске. Хабаровск: Типография Канцелярии Приамурского генерал-губернатора, 1902. 25 с. [С. 9].

⁷ Там же. С. 9

⁸ Отчет Общества вспомоществования нуждающимся учащимся учебных заведений Министерства народного просвещения в г. Хабаровске. Хабаровск: Типография Канцелярии Приамурского генерал-губернатора, 1902. 25 с. [С. 10].

условия ее получения и т.д. Стипендии расходовались на оплату обучения, проживание в пансионе, покупку учебников, учебных принадлежностей, школьной формы. Их учреждение было своеобразным проявлением верноподданических чувств, так как средства на формирование неприкосновенного капитала жертвовали представители городской общественности, но самим стипендиям часто присваивалось имя императора.

В Тобольской мужской гимназии в 1912 г. выдавалось 18 именных благотворительных стипендий на общую сумму 3590 руб., которая представляла собой годовые проценты на капитал в 82093 руб.⁹

В 1875 г. в Томской губернской гимназии была учреждена стипендия в честь 20-летнего царствования Александра II. Неприкосновенный капитал в размере 4826 руб. собрали «нижние чины Томского воинского управления, Томского губернского батальона и Барнаульской местной команды, а также и лица, служащие при Томской губернской гимназии, и некоторые из чиновников и граждан Томска» [Мисюрев, 1894. С. 48]. Стипендия поступала на оплату содержания одного пансионера в общежитии гимназии.

За период 1861–1912 гг. при Томской гимназии было учреждено 10 благотворительных стипендий: три – имени Государя Императора, три – имени чиновников и общественных деятелей Томска, четыре носили имена их учредителей¹⁰. Одна из благотворительных стипендий имела цель установить преемственность между выпускниками Семипалатинского уездного училища и Томской гимназией. В 1861 г. городское общество Семипалатинска пожертвовало 3000 руб. для учреждения при Томской гимназии стипендии имени генерал-губернатора Западной Сибири Г.Х. Гасфорта «для одного из лучших воспитанников, окончивших курс в Семипалатинском уездном училище» [Мисюрев, 1894. С. 35].

Распространенным видом филантропии было создание и материальная поддержка учебных заведений. Примером может служить учрежденное в 1890 г. на средства А.Ф. Памфилова и Ф.И. Ушакова Мало-Балдинское сельское училище в Тюменском уезде. Учредители в течение первых десяти лет содержали

⁹ Указатель пожертвованных капиталов по Министерству народного просвещения. СПб.: Типография В.Ф. Киришаума, 1912. 479 с. [С. 124].

¹⁰ Там же. С. 125–126.

училище за свой счет: построили здание, платили жалование учителю, закупали учебные принадлежности, выделяли средства на отопление¹¹. После смерти Ф.И. Ушакова согласно его завещанию в пользу училища был передан неприкосновенный капитал в 500 руб., проценты с него должны были расходоваться на поддержание училища. А.Ф. Памфилов, став к тому времени попечителем учебного заведения, также продолжал выделять средства на его поддержание.

Драйвером распространения пожертвований с выделением неприкосновенного капитала стало развитие банковского дела в России, и особенно появление общественных банков в связи с принятием в 1862 г. «Положения о городских общественных банках». В нем были пункты, регламентирующие обращение с вечными вкладами. Так, в дополнениях к Положению от 19 июля 1883 г. оговаривалось, что вечные вклады могут приниматься в общественные банки только с условием «обязательного обращения их в государственные процентные бумаги... при чем должны быть приняты правлением банка соответствующие меры к охранению неприкосновенного капитала»¹². На банк возлагалась ответственность следить за сроком погашения этих ценных бумаг и после его наступления конвертировать вклады в новые инструменты. При этом процентный доход на такие вложения, сделанные до 19 июля 1883 г., начислялся «в размере на полпроцента более против процентов, уплачиваемых по срочным вкладам, принимаемым на самый долгий срок»¹³.

Среди государственных процентных бумаг самыми популярными были 4%-е непрерывно-доходные билеты, введенные в обращение в 1860 г. Это так называемые металлические билеты Государственного банка, проценты по которым выплачивались «звонкою монетой за купон, считая полумперииалы равными 5 руб. 15 к. мет.» [Дегио, 1885. С. 19]. Всего было выпущено пять тиражей таких билетов.

¹¹ Школьный отдел неофициальной части Тобольских губернских ведомостей. 1909. № 10 (12 мая). С. 1.

¹² Положение о городских общественных банках // 3 ПСЗ. Т. 32. № 36437. Собрание узаконений. 1912. 30 января. Отд. I. Ст. 154.

¹³ Положение о городских общественных банках // 3 ПСЗ. Т. 32. № 36437. Собрание узаконений. 1912. 30 января. Отд. I. Ст. 154.

В большинстве случаев жертвователю принимал самостоятельное решение о том, в каких бумагах будет инвестирован его благотворительный вклад. После чего эти ценные бумаги помещались в один из городских банков.

Эндаументы в системе образования Российской Федерации

В современной России благотворительная помощь образовательным учреждениям осуществляется чаще всего через эндаументы (фонды целевого капитала). Основу последних составляет определённая сумма или имущество, пожертвованная на конкретные цели. Она сохраняется в неизменном объеме, а на благотворительность расходуется полученный от инвестирования первоначального капитала процент.

Согласно закону «О порядке формирования и использования целевого капитала»¹⁴, целевой капитал может быть использован в сфере образования, науки, здравоохранения, культуры, физической культуры и спорта, искусства, архивного дела, социальной помощи, охраны окружающей среды и пр. Процесс его инвестирования в соответствии с действующим законодательством осуществляет управляющая компания. По данным Российского рейтингового агентства, по состоянию на 2021 г. совокупный объем средств в доверительном управлении управляющих компаний составил около 9 трлн руб., 55% российских эндаументов работают в сфере образования¹⁵.

В отличие от Российской империи, где массовые пожертвования поступали главным образом в пользу начальных и средних школ, в современной России целевые капиталы концентрируются на уровне высшего образования.

Инвестиционные доходы российских университетских эндаументов распределяются по следующим направлениям (на основе авторского анализа сайтов и публичных отчетов фондов):

¹⁴ Закон «О порядке формирования и использования целевого капитала некоммерческих организаций» от 30.12.2006. № 265-ФЗ.

¹⁵ Российские эндаументы: ускорение развития. Аналитический обзор. 2021. URL: <http://new.ra-national.ru/analitika/rossijskie-jendaumenty-uskorenie-raz/> (дата обращения: 21.04.2023).

1) выплаты стимулирующих надбавок профессорско-преподавательскому составу за проводимые исследования и публикацию их результатов; 2) выплаты стипендий студентам с высокой академической успеваемостью и имеющим научные достижения; 3) покупка оборудования и информационно-аналитических материалов; 4) грантовое финансирование научных исследований; 5) поддержка академической мобильности студентов.

В большинстве случаев поступления от эндаументов не являются для вузов существенным источником финансирования, хотя и обеспечивают помощь в реализации текущих научных и образовательных проектов. Согласно официальной статистике, в 2017 г. активы большинства эндаумент-фондов вузов России не превышали 50 млн руб.

Например, в феврале 2019 г. размер Фонда управления целевого капитала Томского политехнического университета составил 28 млн руб. Активы переданы управляющей компании «Газпромбанк – управление активами». Доходность за 2017 г. составила 10,94%, что принесло 2,799 млн руб. Учитывая, что фонд в 2019 г. привлек дополнительно почти 3 млн руб. пожертвований, «целевые расходы составили более 4,8 млн рублей. Эти средства были направлены на выплату большого количества стипендий, в том числе именных, и покупку оборудования для лабораторий института» [Климанов, 2019. С. 143].

Так, в 2020 г. фонд ежемесячно выплачивал студентам и магистрантам шесть именных стипендий (две – имени академика В.Е. Накорякова, две – имени Л.И. Филимонова, две – имени академика В.А. Глухих).

Фонд проводит большую работу для привлечения средств, организуя благотворительные акции и проекты, работая с потенциальными донорами. Так, в 2020 г. в него поступило 2377 тыс. руб., их них 84% внес филиал Газпромбанка в г. Томске, остальное – физические лица. Постоянными жертвователями Фонда являются три сотрудника университета, которые ежемесячно отчисляют в фонд 1% от заработной платы, а также Василий Андреевич Глухих, почетный профессор ТПУ, академик РАН, член Попечительского совета Фонда целевого

капитала. В 2020 г. его пожертвования составили 207 тыс. руб., а общий вклад нарастающим итогом – более 3 млн 342 тыс. руб.¹⁶

Еще один пример современного российского благотворительного фонда в сфере высшего образования – эндаумент Дальневосточного федерального университета, созданный в 2011 г. В 2017 г. его капитал составил 438 млн руб., а целевые расходы – 13 млн руб. На этапе учреждения фонд был поддержан Президентом России В.В. Путиным, а в дальнейшем его донорами выступили такие компании, как СУЭК, «Аэрофлот», ВТБ [Климанов, 2019. С. 112]. Одним из направлений целевого финансирования стало учреждение именных стипендий в виде конкурсных ежемесячных выплат студентам, реже практикуется оплата обучения талантливым студентам.

Современный пример частного образовательного учреждения в сфере среднего образования – школа «Летово», созданная в 2015 г. по инициативе и на средства владельца группы компаний «Русагро» В.Н. Мошковича. Миссия школы – предоставлять качественное образование одаренным школьникам из разных регионов России, поэтому она действует как пансион с кампусом для учеников и домами для учителей. Для большинства учеников обучение в школе платное и составляет от 2 до 2,5 млн руб. в год в зависимости от программы обучения. Однако основатель школы В.Н. Мошкович считает, что «доход семьи ни в коем случае не должен стать препятствием для зачисления талантливого ребенка. Если возможность платить равна нулю, школа выделит грант»¹⁷.

Для организации деятельности школы созданы два фонда. Первый – эндаумент, опирается на неприкосновенный капитал и ежегодно расходует только процент от инвестиций этого капитала. Второй – благотворительный фонд, формируемый за счет пожертвований, которые должны быть использованы в течение года. Средства двух фондов расходуются ежегодно на финансирование деятельности школы и на стипендии для учеников.

¹⁶ Отчет о деятельности Фонда управления целевого капитала Томского политехнического университета за 2020 год. Утвержден решением правления Фонда целевого капитала ТПУ, протокол № 29 от 28.01.2021. URL: <https://endowment.tpu.ru/ru/docs.htm> (дата обращения: 1.03.2023). С. 8.

¹⁷ Фонды школы «Летово». URL: <https://letovo.ru/o-shkole/fond-shkoli> (дата обращения: 19.07.2022).

Примером практики применения целевых капиталов в системе школьного образования может служить Международная гимназия инновационного центра «Сколково». Обучение в школе платное, что позволило сформировать мощную инфраструктуру, привлечь высококвалифицированных педагогов, предложить разнообразные дополнительные образовательные услуги. Но содержание гимназии осуществляется не только за счёт платы за обучение, но и за счет Фонда целевого капитала, учрежденного в 2018 г. На 2021 г. его размер составлял около 41,3 млн руб., а процентный доход – 1,1 млн руб. Эти средства были затрачены на оплату технического обеспечения для развития программ дошкольного образования¹⁸. Фонд пополняется за счёт пожертвованных и неиспользованного дохода от доверительного управления целевым капиталом.

Выводы

Подводя итоги, отметим, что если основным направлением дореволюционной благотворительности была социальная сфера, то в современной России на первый план вышли образование и культура. Об этом свидетельствуют и данные доклада, подготовленного АНО «Институт реформирования общественных финансов» в рамках программы «Эффективная филантропия», где проанализирована специализация эндаументов по сферам [Климанов, Казакова, 2022. С. 9].

Благотворительная поддержка образовательных учреждений была распространена как в Российской империи, так и в современной России. Однако если в прежние времена пожертвования в образовательной сфере были массовыми и направлялись на создание и содержание в первую очередь начальных и средних учебных заведений, то теперь подавляющее большинство благотворительных фондов работают в сегменте высшей школы.

Самой массовой и распространенной формой частной благотворительности в поддержку учебных заведений в XIX в. было создание обществ вспомоществования обучающимся. Такие общества представляли собой некоммерческие

¹⁸ Протокол заседания Совета Фонда целевого капитала Общеобразовательного частного учреждения Международная гимназия инновационного центра «Сколково». От 2 июня 2022 г. URL: <https://endowment.sk.ru/img/doc-report-2021.pdf> (дата обращения: 15.03.2022).

организации, которые создавались для сбора средств в пользу бедных учащихся. Их деятельность финансировалась за счёт членских взносов, частных пожертвований и реализации благотворительных проектов. С целью обеспечения финансовой стабильности такие общества со временем переходили к этапу формирования неприкосновенного капитала, который инвестировался в ценные бумаги, а ежегодный процентный доход по ним использовался на благотворительную помощь учащимся. Капитал фонда, как правило, вкладывался в государственные доходные билеты, но в целом вопрос был отдан на усмотрение членам общества или жертвователям.

В современной России по схожему принципу работают фонды целевых капиталов (эндаументы), создаваемые при учебных заведениях. Однако, в отличие от XIX в., капиталы для получения дохода передаются в доверительное управление управляющей компании, что снижает риск неудачных инвестиций, хотя и увеличивает накладные расходы.

В наши дни, как и в дореволюционный период, распространена практика именных благотворительных стипендий, но если в Российской империи эти средства предназначались главным образом для оплаты обучения, то сегодня это прежде всего материальное поощрение студентам за достигнутые успехи в учебе или исследованиях.

Подобная эволюция объясняется сменой целеполагания благотворительности в сфере образования. Главный эффект, к которому стремились филантропы прежних лет – увеличение общего количества грамотных и образованных людей. Сегодня государство гарантирует возможность бесплатного получения образования на всех уровнях, поэтому благотворительные проекты в этой сфере сфокусированы на поддержке научных исследований, одаренных студентов и ученых.

Прослеживаются исторические различия и в региональной направленности благотворительности: в Российской империи пожертвования на развитие системы народного образования осуществлялись как в столицах, так и в провинции. В последнем случае активность проявляли местные уроженцы, стремящиеся способствовать повышению образовательного и культурного уровня земляков.

В современной России «большинство эндаумент-фондов сосредоточено в крупнейших городах страны. Более половины зарегистрированных фондов приходится на Москву и Санкт-Петербург (86 и 29 соответственно). Еще около одной пятой части общего количества (43 фонда) функционируют в остальных городах-миллионниках» [Климанов, Казакова, 2022. С. 17]. Несмотря на то, что столичные благотворительные фонды активно финансируют региональные образовательные проекты, существуют определенные проблемы в реализации последних. Региональная деятельность фондов осуществляется на конкурсной основе, и нередко в числе победителей оказывается проект, авторы которого сумели грамотно заполнить конкурсную заявку, а не тот, что объективно наиболее необходим для данной местности.

В целом, в наши дни духовное содержание филантропии нивелируется. На первый план выходит ответственность распорядителей за выделенные средства, которая предусматривает не только составление финансового отчета, но и широкое освещение в СМИ. В результате благотворительность перестает восприниматься как нравственная обязанность, а превращается в некий проект, за результаты которого нужно отчитываться.

В ходе проведенного исследования было выявлено отсутствие унификации в представлении годовой отчетности современными российскими эндаумент-фондами, что затрудняет формирование сопоставимых оценок их деятельности. Подобная же проблема была присуща отчетности благотворительных обществ в Российской империи. Например, в отчетах могли указываться ежегодные проценты, полученные от инвестирования вечных вкладов, без указания, в каких ценных бумагах они содержались.

Тем не менее, решая задачу формирования культуры благотворительности в российском обществе, мы должны не только сохранять память об истории филантропии, но и анализировать и популяризировать созидательную деятельность наших современников в этой сфере.

Литература

Акользина М.К. Благотворительная деятельность купечества уездных городов Тамбовской губернии в XIX в. // Социокультурная и научная деятельность российского музея в современных условиях: сохранение исторического наследия и перспективы развития: Материалы научной конференции, посвященной 160-летию М.В. Аксенова. Тамбов, 2020. С. 7–11.

Гойко В.Л., Мягков М.Г., Мундриевская Ю.О., Александрова Ю.А., Булыгина М.В., Мищенко Е.С., Устюжанцева О.В. Стратегии и практики вовлечения выпускников вузов и массовых жертвователей в деятельность эндаументов. Исследование Центра прикладного анализа больших данных и Центра знаний по целевым капиталам ТГУ. Томск: Издательство Томского государственного университета, 2022. 176 с.

Дегио В. Русские ценные бумаги. СПб.: Изд. Товарищества МО. Вольф, 1885. 477 с.

Климанов В.В. Фонды целевого капитала: Перспективы развития в России. М.: Благотворительный фонд Владимира Потанина, 2019. 208 с.

Климанов В.В., Казакова С.М. Эндаументы в России: состояние и перспективы. Аналитический доклад. АНО «Институт реформирования общественных финансов». М.: Благотворительный фонд Владимира Потанина, 2022. 31 с.

Комлева Е.В. «С капитала, навсегда им пожертвованного...»: эндаументы в купеческой среде Сибири (XIX – начало XX в.) // Журнал фронтирных исследований. 2022. Т. 7. № 4 (28). С. 42–58.

Комлева Е.В. Сибирское купечество: вклад в хозяйственное освоение и изучение Северо-Восточной Евразии (конец XVIII – XIX в.). Новосибирск: Параллель, 2018. 398 с.

Мисюрев А.А. Томская губернская гимназия в первое пятидесятилетие ее существования (1838–1888) Томск: Губернская типография, 1894. 55 с.

Ульянова Г. Когда появился первый эндаумент в России // Эндаументы в России: вызовы времени. М., 2018. С. 8.

Ульянова Г.Н. Благотворительность в России в первой половине XIX в.: итоги и перспективы изучения законодательства и статистики // Электронный научно-образовательный журнал «История». 2021. Т. 12. № 2(100). DOI: 10.18254/S207987840014110-0

Статья поступила 05.04.2023

Статья принята к публикации 26.04.2023

Для цитирования: *Маслова И.В.* Эффективная филантропия в сфере образования в России: дореволюционная и современная практики // ЭКО. 2023. № 6. С. 177–192. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-177-192

Информация об авторе

Маслова Инга Владимировна (Елабуга) – доктор исторических наук, доцент, профессор кафедры всеобщей и отечественной истории Елабужского института Казанского федерального университета.

E-mail: imaslovainga@jmail.com; ORCID: 0000-0003-0914-0707

Summary

I.V. Maslova

Effective Philanthropy in Education in Russia: Pre-Revolutionary and Modern Practices

Abstract. The paper explores the forms, mechanisms and successful practices of charitable activities in the field of education, which became widespread in Siberia in the second half of the 19th - early 20th centuries, and in modern Russia. The author notes the historical differences in the mechanisms of charitable foundations activity, in the directions of support and regional concentration of charity. Thus, modern Russian endowment funds are dominated by scholarships for gifted students and young scientists, funding of research and publication activities, while in pre-revolutionary Russia named charitable scholarships were used to pay tuition fees. In addition, in the Russian Empire donations for the development of public education system were more widespread in the provinces than nowadays, when they are concentrated in Moscow and St. Petersburg.

Keywords: *charity; education system; endowment capital funds; endowment funds; Russian Empire; Russian Federation; Siberia*

References

Akolzina, M.K. (2020). Charitable activities of the merchants of the county towns of the Tambov province in the 19th century. *Sotsiokul'turnaya i nauchnaya deyatel'nost' rossiiskogo muzeya v sovremennykh usloviyakh: sokhranenie istoricheskogo naslediya i perspektivy razvitiya: Materialy nauchnoi konferentsii, posvyashchennoi 160-letiyu M.V. Aksenova*. Tambov. Pp. 7–11. (In Russ.).

Degio, V. (1885). *Russian securities*. Saint Petersburg. Ed. Partnership MO. Wolf. 477 p. (In Russ.).

Goiko, V.L. Myagkov, M.G., Mundrievskaya, Yu.O., Alexandrova, Yu.A., Bulygina, M.V., Mishchenko, E.S., Ustyuzhantseva, O.V. (2022). *Strategies and practices for involving university graduates and mass donors in the activities of endowments*. Study of the Center for Applied Big Data Analysis and the Knowledge Center for Target Capital of TSU. Tomsk. Tomsk State University Press. 176 p. (In Russ.).

Klimanov, V.V. (2019). *Endowment funds: Prospects for development in Russia*. Moscow, Charitable Foundation of Vladimir Potanin. 208 p. (In Russ.).

Klimanov, V.V., Kazakova, S.M. (2022). *Endowments in Russia: state and prospects. Analytical report. ANO "Institute for Reforming Public Finance"*. Moscow. Vladimir Potanin Charitable Foundation. 31 p. (In Russ.).

Komleva, E.V. (2018). *Siberian merchants: contribution to the economic development and study of North-Eastern Eurasia (the end of the 18th – 19th centuries)*. Novosibirsk. Parallel. 398 p. (In Russ.).

Komleva, E.V. (2022). "From the capital donated to him forever...": endowments in the merchant environment of Siberia (XIX – early XX century). *Journal of Frontier Studies*. Vol. 7. No. 4 (28). Pp. 42–58. (In Russ.).

Misyurev, A.A. (1894). *Tomsk provincial gymnasium in the first fifty years of its existence (1838–1888)*. Tomsk. Provincial printing house. 55 p. (In Russ.).

Ulyanova, G.N. (2021). Charity in Russia in the first half of the 19th century: results and prospects of studying legislation and statistics. *Elektronnyi nauchno-obrazovatel'nyi zhurnal "Istoriya"*. Vol. 12. No. 2(100). (In Russ.). DOI: 10.18254/S207987840014110-0

Ulyanova, G. (2018). *When the first endowment appeared in Russia// Endowments in Russia: challenges of the time*. Moscow. P. 8. (In Russ.).

For citation: Maslova, I.V. Effective Philanthropy in Education in Russia: Pre-Revolutionary and Modern Practices (2023). *ECO*. No. 6. Pp. 177–192. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-6-177-192

Information about the author

Maslova, Inga Vladimirovna (Yelabuga) – Doctor of Historical Sciences, Associate Professor, Yelabuga Institute, Kazan Federal University.

E-mail imaslovainga@gmail.com; ORCID: 0000–0003–0914–0707

В следующих номерах вы прочтете:

- Эволюция национального проекта «Производительность труда»: от заявленных целей к реальным результатам
- О Стратегии социально-экономического развития Сибири, или где на Руси жить хорошо
- Гарантия спроса: паллиатив или выход из стагнационной ловушки
- Эволюция стратегического планирования макрорегионов РФ
- Развитие российских биотехнологий в скотоводстве (оценка на основе патентного анализа)
- Эффективность реализации программно-целевого и проектного подходов к решению жилищной проблемы в современной России
- Анализ зарубежного опыта идентификации и оценки бюджетных рисков с учетом лучших практик управления государственными финансами
- Предприятия Алтайского края в условиях санкций: кооперационно-сетевые взаимодействия и адаптационное поведение
- Всегда ли международные санкции достигают своей цели? Ограничения санкционной политики

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. № 6. 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 30.06.2023
Формат 84x108 1/32. Цифровая печать. Усл. печ. л. 10,08
Уч.-изд. л. 10,8. Тираж 215. Заказ 105. 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>