

ОБЩЕСТВО И ЭКОНОМИКА



11
2023

Международный научный
и общественно-политический журнал

ОБЩЕСТВО И ЭКОНОМИКА SOCIETY AND ECONOMY

№11, 2023

Журнал учрежден академиями наук – участниками
Международной ассоциации академий наук

Выходит 12 раз в год.

Главный редактор журнала –
Е.Б. Ленчук, доктор экономических наук

Редакционная коллегия: д. э. н. **А. Алирзаев**, академик НАН Беларуси **Е. Бабосов**, академик НАН Украины, иностранный член РАН **В. Геец**, д.э.н. **Р. Джабиев**, академик АН Республики Таджикистан **М. Диноршоев**, академик РАН **В. Журкин**, член-корр. РАН **И. Иванов**, д.э.н. **С. Калашников**, академик АН Республики Таджикистан **Н. Каюмов**, академик НАН Кыргызской Республики **Т. Койчуев**, д.э.н. **П.Кохно** – зам. гл. редактора, д. филос. н., иностранный член РАН **Нгуен Зуй Куи**, академик РАН **А. Некипелов**, академик НАН Беларуси **П. Никитенко**, академик РАН **Б. Порфирьев**, д. э. н. **А. Расулев**, академик АН Молдовы **А. Рошка**, академик НИА Республики Казахстан **О. Сабден**, **В. Соколин**, д. филос. н. **О. Тогусаков**, академик НАН Украины **Ю. Шемшученко**, д. э. н. **Е. Ясин**.

СОДЕРЖАНИЕ

Татьяна Чубарова. Финансирование здравоохранения: возможные ответы на современные вызовы	5
Василий Дадалко, Владимир Николаевский, Сергей Сидоренко. «Цифровая экономика» как понятийный волюнтаризм в управлении экономикой	20
Ольга Лемешонок. Воспроизводство человеческого потенциала в современных условиях функционирования системы образования	46
Светлана Ильина. Активизация НИОКР в сфере электронного машиностроения для обеспечения технологической независимости	56
Юлия Вологова. ИКТ-сектор в условиях нестабильности внешней среды: ресурсные особенности и ключевые экономические параметры	67
Сергей Стерник, Станислав Семенов. Анализ зарубежных методов финансирования климатических проектов посредством государственно-частного партнерства (ГЧП) с учетом возможности их применения в России	89
Бегимкул Кулиев. Проблемы оптимизации затрат и пути повышения эффективности бытовых услуг	111
Николай Шелег, Елена Андрос. Диагностическая оценка современного потребительского рынка Республики Беларусь	125
Екатерина Сербина. Международные аспекты деятельности Эксимбанка Китая и Банка развития сельского хозяйства Китая	140

CONTENTS

T. Chubarova. Healthcare financing: possible answers to modern challenges	5
V. Dadalko, V. Nikolaevsky, S. Sidorenko. "Digital economy" as conceptual voluntarism in economic management	20
O. Lemeshonok. Reproduction of human potential in modern conditions of education system functioning	46
S. Ilyina. Activation of R&D in the field of electronic engineering to ensure technological independence	56
Yu. Vologova. ICT-sector in the face of external instability: features of resource provision and key economic parameters	67
S. Sternik, S. Semenov. On methods of financing climate projects through PPP and their applicability in Russia	89
B. Kuliev. Cost optimization problems and ways of increase efficiency in household services	111
N. Sheleg, E. Andros. Diagnostic assessment of the modern consumer market of the Republic of Belarus	125
E. Serbina. Eximbank of China and Agricultural Development Bank of China: International Aspect of Activity	140

Журнал «Общество и экономика» включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук по специальностям:

- 5.2.1. Экономическая теория (экономические науки);
- 5.2.5. Мировая экономика (экономические науки);
- 5.4.4. Социальная структура, социальные институты и процессы (социологические науки);
- 5.4.7. Социология управления (социологические науки).

Научно-организационная работа
по изданию журнала осуществляется при поддержке
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института экономики Российской академии наук

© 2023

Татьяна Чубарова

доктор экономических наук, главный научный сотрудник

Института экономики Российской академии наук (г. Москва, Российская Федерация)

(e-mail: t_chubarova@mail.ru)

ФИНАНСИРОВАНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ: ВОЗМОЖНЫЕ ОТВЕТЫ НА СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ

В статье рассматриваются современные проблемы финансирования здравоохранения, актуальность которых возрастает в условиях новых вызовов, связанных с современной социально-экономической и политической ситуацией, что ставит под сомнение возможность существенного увеличения общественного финансирования. Вместе с тем показано, что расходы на здравоохранение следует рассматривать как фактор, определяющий здоровье, так как их размер положительно влияет на продолжительность жизни населения. В статье проанализированы возможные дополнительные механизмы финансирования здравоохранения, которые могут быть использованы для его увеличения, рассмотрены их положительные и отрицательные стороны, в том числе добровольное медицинское страхование, налоги на потребление вредных для здоровья товаров, соплатежи за медицинские услуги. Сделан вывод о необходимости учета как чисто фискальных, так и социальных и этических соображений при выборе механизмов финансирования здравоохранения, а также их влияния на поведение граждан.

Ключевые слова: система здравоохранения, финансирование здравоохранения, глобальные вызовы, общественные расходы, частные расходы, медицинское страхование, соплатежи.

DOI: 10.31857/S020736760028783-0

Финансирование здравоохранения традиционно занимает важное место в здравоохранительной политике [12]. Однако в последнее время дискуссии в данном направлении активизировались в условиях появления новых вызовов, связанных с мировой социально-экономической и политической ситуацией. Общей канвой обсуждения является признание развития кризиса, который обладает двумя основными характеристиками. Он рассматривается, с одной стороны, как постоянный, появился даже термин *permacrisis*, а с другой стороны — как многомерный, что требует от всех систем жизнедеятельности современного общества новых подходов к решению возникающих проблем. Не стала исключением и система здравоохранения, столкнувшаяся с рядом глобальных вызовов. Наиболее серьезным испытанием стала пандемия, в ходе которой, помимо текущих потребностей в области здравоохранения, странам пришлось обеспечить жизненно необходимую помощь пациентам с COVID-19. Проявился ряд проблем в охране здоровья населения, что еще раз подчеркнуло важность доступности качественного медицинского обслуживания для населения.

В последнее время ставится вопрос о приоритете здравоохранения. Однако его обеспечение в современных условиях новых вызовов является сложной

задачей. Поэтому все чаще исследователи используют термин «устойчивое финансирование» здравоохранения, т.е. обеспечение необходимых средств для решения всего многообразия задач, которые стоят перед системами охраны здоровья населения. Необходимо отметить, что здоровье входит в Цели устойчивого развития ООН, которые являются перспективной программой развития современных государств, ориентиром при формировании политики. Вместе с тем, эксперты признают, что современное финансирование не обеспечивает решения проблем здоровья населения и в условиях формирования новых вызовов ситуация может ухудшиться.

В данной статье поставлена задача проанализировать экономические вызовы для формирования бюджета здравоохранения и рассмотреть возможные источники средств, которые могут быть использованы для устойчивого финансирования в интересах обеспечения доступности системы охраны здоровья для населения. Финансирование здравоохранения будет рассмотрено на макроуровне как общий объем средств, выделяемых в обществе на охрану здоровья, а также способов их мобилизации. Вопросы, связанные с распределением этих средств внутри самой системы здравоохранения, выходят за рамки данной работы.

Расходы на здравоохранение в общеэкономическом контексте

Анализируя проблемы финансирования здравоохранения, необходимо сделать несколько комментариев. Безусловно, страны существенно различаются между собой как по общему уровню социально-экономического развития, так и по организации охраны здоровья населения. Поэтому в данной статье обсуждаются развитые страны, в которых сложились зрелые системы здравоохранения, охватывающие если не все, то большинство населения, и которые задают общие направления развития современного здравоохранения, являясь источником передового опыта.

Забота о здоровье населения — это одна из задач современного государства, поэтому здравоохранение конкурирует за ресурсы с другими областями государственной деятельности. Это проявилось и в пандемию. Несмотря на риторику о важности здравоохранения для борьбы с пандемией, а также на заметный рост расходов на него, данные показывают, что основные средства пошли на поддержку населения и бизнеса (рис. 1). Во многом это произошло из-за пакетов стимулирующих мер по поддержке различных отраслей экономики и экономических субъектов за пределами сектора здравоохранения, принятых во многих странах.

Следует отметить, что при рассмотрении финансирования здравоохранения исследователи отмечают, что:

— более высокие расходы связаны с более высокой продолжительностью жизни. Поэтому они часто рассматриваются как один из социально-экономических факторов, определяющих здоровье (рис. 2).

— более развитые страны тратят больше средств на здравоохранение в абсолютном и относительном выражении (затраты как доля ВВП и государственных расходов).

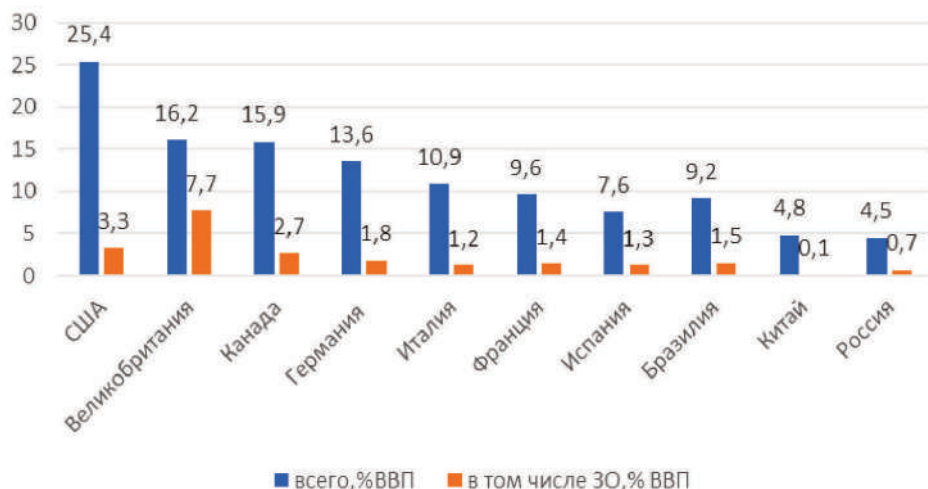


Рис. 1. Расходы на борьбу с пандемией, июль 2021 г.

Источник: IMF. 2021.

Безусловно, это проявляется как общая тенденция, хотя отмечаются и отклонения. Например, США тратят больше всего средств на здравоохранение, но отстают по показателю продолжительности жизни. Такие страны с низкими доходами, как Мадагаскар и Малави, тратят на здравоохранение 14 и 9 процентов своих бюджетов, соответственно, что сопоставимо с расходами развитых стран [19].

В настоящее время в мире сложилась сложная социально-экономическая ситуация. Пандемия COVID-19 вызвала одновременный кризис в области здравоохранения и экономики. В России дополнительным источником являются используемые против нее экономические ограничения. Результатом стал энергетический кризис и усиление инфляционного давления. Исследователи отмечают такие явления, как рост цен, снижение доходов населения, сокращение поступлений от налогов, рост дефицита бюджетов и снижение темпов экономического роста.

Следует отметить, что последние годы в развитых странах рост расходов на здравоохранение обгонял инфляцию, а в 2022/2023 гг. инфляция превышает уровни предыдущих лет во многих странах. Это привело к росту стоимости ресурсов здравоохранения и, соответственно, требует увеличения расходов. Следует отметить, например, повышение цен на газ, топливо и электроэнергию,

что особенно важно для больниц или служб скорой помощи. Рост затрат на рабочую силу оказывает двоякое влияние на здравоохранение. С одной стороны, растет оплата труда в отраслях, производящих ресурсы, а с другой — в самом здравоохранении, что особенно существенно для здравоохранения как трудоемкой отрасли. Проблема с медицинскими кадрами отмечалась и до пандемии, но последняя привела к усилению тенденции к выгоранию медицинских работников. Поэтому актуальным является повышение заработной платы в отрасли.

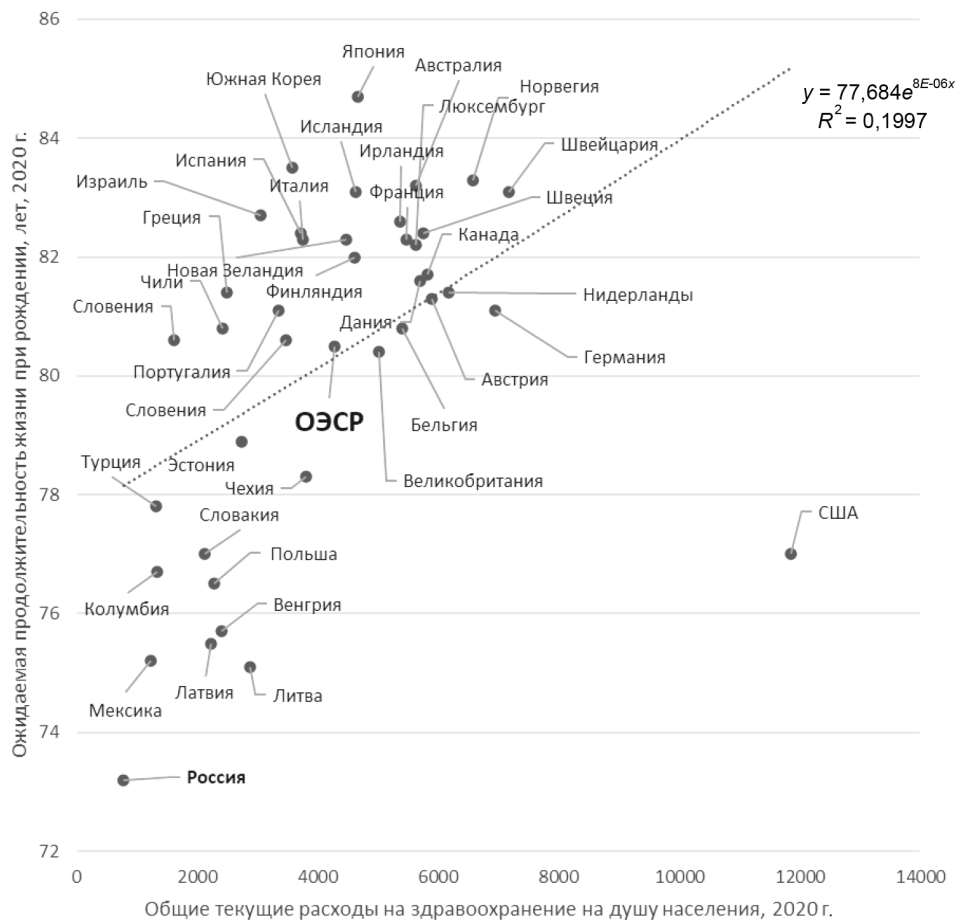


Рис. 2. Продолжительность жизни и расходы на здравоохранение.

Источник: OECD health data.

В результате, здравоохранение конкурирует со множеством новых приоритетов общественных расходов, включая оборону, инвестиции в «зеленую» экономику и меры по борьбе с изменением климата, рост прямых затрат на электроэнергию, государственную поддержку граждан и бизнеса. В этих условиях

сохранение приоритета здравоохранения в государственных бюджетах осложняется, тем более что и в самой системе здравоохранения появляются новые задачи, связанные, в том числе, с обеспечением ее устойчивости [17].

На этом фоне потребность в медицинских услугах не снижается, продолжают действовать такие факторы, как старение населения и повышение его требовательности, технологический прогресс, которые ведут к необходимости роста расходов на здравоохранение. В то же время в развитых странах доля здравоохранения уже довольно значительна, достигает 10–15% государственных расходов. В этой связи теоретически возможны различные сценарии — другое дело, насколько они реализуемы на практике.

Один из вариантов может предусматривать увеличение финансирования здравоохранения, но, если не изменить структуру общих государственных расходов, это приведет к росту последних. Увеличение государственных расходов возможно за счет роста или налогов, или государственных заимствований. Как было отмечено выше, в современных условиях такой ход событий достаточно проблематичен.

Возможно не просто увеличение финансирования здравоохранения, а изменение его доли в государственных расходах. Однако в сложившихся условиях такое решение становится скорее политическим, так как увеличение бюджета здравоохранения для создания более устойчивых систем здравоохранения является одним из многих запросов на общественное финансирование и повышение его доли означает перераспределение ресурсов внутри государственных расходов. И если в разгар пандемии такой сценарий имел шансы на успех, то в настоящее время с возникновением ряда других социально-экономических вызовов отмечается определенное снижение интереса к здравоохранению в политических дискуссиях.

Наконец, еще один сценарий — расширение использования частных средств, которые включают в себя добровольное медицинское страхование и личные выплаты «из кармана» в момент получения медицинской помощи. В целом, выплаты «из кармана» растут в развитых странах, и в этой связи необходимо определить, где пройдет разделительная линия между общественным и частным финансированием, какие услуги можно отдать частнику, а какие должны оплачиваться из общего кармана. При этом любое ограничение государственного финансирования здравоохранения является политически сложным решением и окажет влияние на уязвимые слои населения, особенно в современных условиях роста стоимости жизни. Выплаты «из кармана» станут дополнительным финансовым бременем, что, в свою очередь, может привести к увеличению неудовлетворенной потребности в медицинской помощи и, соответственно, к отрицательным последствиям для здоровья. Однако в долгосрочной перспективе, в условиях ограниченности общественных ресурсов, во многих странах будет необходима дискуссия о новом соотношении между государственным и частным финансированием.

Источники финансирования здравоохранения: возможные варианты

Проблемы финансирования здравоохранения по-прежнему активно обсуждаются, предлагаются различные варианты того, как можно финансово обеспечить растущие нужды здравоохранения [1, 2, 3, 6, 20]. Анализ дискуссии позволяет выделить три базовых сценария, а именно:

- изменение самой системы финансирования, соотношения ее основных элементов (замена налоговых систем на социальное медицинское страхование (СМС) или наоборот);

- использование дополнительных источников финансирования, которые вписываются в существующую систему (дополнительное медицинское страхование; соплатежи; налог на потребление товаров, вредных для здоровья);

- поиск резервов экономии внутри существующей системы, с тем чтобы перераспределить финансирование и обеспечить снижение потребности в увеличении общих расходов на здравоохранение (ограничение перечня услуг, исключение нерациональных расходов).

Смена системы финансирования, замена существующих механизмов на новые является примером кардинальных реформ. Например, переход от налоговой системы к социальному страхованию, где финансирование осуществляется за счет взносов с работников и работодателей, а не всего населения. В начале 1990-х годов по этому пути пошла Россия, когда сделала ставку на развитие ОМС. Результаты и уроки такой политики получили достаточный анализ в литературе [5, 7]. Одна из основных первоначальных идей заключалась в том, что введение социального страхования даст возможность повысить уровень финансирования здравоохранения за счет дополнительного источника, а именно — взносы за работающее население.

Однако следует выделить несколько проблем, которые возникают в таких системах. Прежде всего, в них действуют посредники, которые аккумулируют и распределяют средства, при этом они далеко не всегда заинтересованы в обеспечении экономии и рационализации использования средств (так называемая «проблема третьей стороны»). СМС может быть институционально организовано по-разному, однако в последнее время отмечается усиление государственного регулирования в плюралистических системах — например в Германии, которая часто рассматривается как своего рода эталон СМС. Устанавливая ограничения на расходы или взносы, правительство пытается влиять на общий уровень расходов системы социального страхования. Кроме того, страхование подразумевает оплату целевых взносов работниками и работодателями, а это увеличивает стоимость рабочей силы. Следует отметить, что в развитых странах, в отличие от России, выплаты осуществляют как работники, так и работодатели, хотя пропорции взносов могут различаться. Кроме того, в настоящее время, помимо выплат работников и работодателей, значительные средства в системы социального страхования направляются из государственного бюджета.

В развитых странах, где системы здравоохранения уже сложились, преобладает эволюционный подход, когда изменения привносятся в уже существующую систему [4]. При этом очевидно, что все системы имеют как достоинства, так и недостатки. Например отмечено, что страховые системы требуют больше административных расходов, чем налоговые, особенно там, где есть конкуренция между страховщиками. В 2021 г. затраты на управление и администрирование составили в Великобритании 1%, в то время как во Франции – 3,6%, в Германии – 3,9% и в Нидерландах – 3,2%.

Повышение эффективности использования ресурсов здравоохранения важно в условиях требования новых вложений. Поэтому усиливается необходимость, с одной стороны, обоснования направлений дополнительных целевых инвестиций для создания более устойчивых систем здравоохранения, а с другой – мер по сокращению нерациональных расходов на здравоохранение. В качестве одного из способов экономии можно рассматривать совершенствование управления государственными финансами, чтобы обеспечить правильное использование средств и прозрачность их движения. В частности, анализ расходов дает возможность оценить их эффективность и обеспечить переход к программам с более высокой отдачей.

Рационализация услуг подразумевает, что государство финансирует только определенные услуги. Проблема, как в любых ограничительных системах, заключается в том, что сложно определить, что конкретно следует включить в перечень оказываемых услуг. При этом важно не только то, в пользу каких услуг сделан выбор, но и какие процедуры для этого используются. Государственная система требует коллективного принятия решений по поводу использования общественных средств. При этом требования экономической эффективности могут войти в противоречие с соображениями социальными и этическими.

В настоящее время важной темой в обсуждении финансирования здравоохранения стало снижение нерациональных расходов. Этому вопросу был посвящен специальный доклад ОЭСР, в котором показано, что они могут быть найдены во всех звеньях системы здравоохранения [13]. Так, отмечается необходимость борьбы с медицинскими ошибками, которые в значительной степени можно предотвратить; с неправильным применением противомикробных препаратов и необоснованными изменениями в медицинской практике. Например, расширение сферы применения парамедиков в определенных областях могут привести к экономии средств без негативного воздействия на качество медицинской помощи. Изменение правил выхода на рынок и назначения медикаментов способствуют увеличению использования дженериков¹, тем

¹ Дженерики (генерики) – это ЛС (лечебные средства. – Прим. ред.), которые содержат ту же активную субстанцию, что и оригинальный препарат. Когда срок действия патента на оригинальное ЛС заканчивается, на фармацевтический рынок поступают дженерики – копии оригинальных ЛС. В соответствии с законом дженерик не должен быть запатентован. Дженерик выходит на фар-

самым обеспечивая экономию затрат на лекарственные средства. Оценки технологий здравоохранения (ОТЗ) помогут избежать внедрения экономически неэффективных новых технологий, а существующие экономически неэффективные меры будут исключены из практики. Цифровизация может поддерживать новые методы оказания медицинской помощи, особенно в форме телемедицины (которая быстро распространилась во многих странах из-за пандемии) и роботизированных инструментов для некоторых ограниченных процедур. Более того, организационные изменения в управлении ресурсами интенсивной терапии и более широкое использование моделирования, разработанного во время пандемии, приводят к более эффективному использованию ограниченных больничных ресурсов.

В данном контексте хотелось бы отметить меры косвенного воздействия, связанные с продвижением здорового образа жизни и лежащие за пределами систем здравоохранения, которые также могут привести к экономии средств на оказание медицинской помощи. Например, сдерживание употребления алкоголя такими мерами, как налогообложение, запрет на продажу в определенных местах и в зависимости от возраста, ужесточение наказания за езду в нетрезвом виде снижают затраты на лечение сопутствующих заболеваний. Налогово-бюджетные, нормативные и коммуникационные меры оказываются экономически эффективными в снижении влияния и других факторов риска, прежде всего табакокурения и ожирения.

Как представляется, наибольший интерес представляет поиск новых источников финансирования в рамках существующих систем, который во многом связан с усилением частного финансирования.

Прежде всего следует отметить развитие дополнительного частного медицинского страхования, когда «государство стимулирует граждан предпринимать собственные действия и оплачивать медицинские услуги, чтобы облегчить давление на государственную систему и увеличить общие расходы страны на здравоохранение» [6. С. 47].

В развитых странах программы частного медицинского страхования различаются, но в основном они являются дополнительными к общественным и добровольными. На их долю в настоящее время в странах ОЭСР в среднем приходится около 10% расходов на здравоохранение, хотя отмечается довольно существенный разброс по странам. На частное медицинское страхование приходится треть всех расходов на здравоохранение в США, около 60% — в Нидерландах и почти половина в Швейцарии. Примерно в половине стран ОЭСР оно составляет от 5% расходов и менее, а в Чехии, Эстонии и Швеции практически не используется.

мацевтический рынок при соблюдении двух условий: доказаны эквивалентность дженерика и оригинального ЛС по качественному и количественному составу (фармацевтическая эквивалентность) и биоэквивалентность (фармакокинетическая эквивалентность). Лопина О.Д., Сереброва С.Ю. Дженерики и оригинальные ЛС // Русский медицинский журнал. (<https://www.rmj.ru/articles/gastroenterologiya/dzheneriki-i-originalnye-ls/#ixzz7yNgcHP8R>).

Частное медицинское страхование в развитых странах в основном играет второстепенную роль, обеспечивая охват тех услуг, которые не включены в общественные программы или где необходимы соплатежи, или дублируя покрытие общественных услуг для получения более быстрого доступа или расширения выбора врача или медицинской организации.

Стимулирование прежде всего включает налоговые льготы для тех, кто выплачивает взносы. Однако мировая практика показывает, что при кажущейся простоте такое решение имеет ряд ограничений. Использование общественных средств для оплаты налоговых льгот отвлекает средства от финансирования государственной системы здравоохранения, в результате для компенсации выпадающих доходов нужно будет или повышать налоги, или снижать расходы в других областях. То есть из-за необходимости финансирования налоговых льгот общественные расходы скорее увеличатся. Административные расходы при частном медицинском страховании выше, так как необходима довольно сложная организационная система для оценки риска, определения премий, разработки планов и т. д.

Частное медицинское страхование смещает бремя оплаты со здоровых, молодых и состоятельных на бедных, старых и больных, так как затраты на него растут с возрастом, и поэтому на практике людям старше определенного возраста и при наличии некоторых хронических заболеваниях страховка обойдется слишком дорого. Она приносит выгоду тем, кто может себе позволить приобрести страховой полис, т.е. более обеспеченным гражданам. Налоговые льготы в данном случае по определению регрессивны, предлагая общественные субсидии более состоятельным и не имеют смысла для малообеспеченных граждан. Это было подтверждено большим исследованием затрат на здравоохранение различных социальных групп населения в США и европейских странах, проведенным в начале 1990-х годов.

Данные показали, что системы финансирования здравоохранения, построенные в основном на принципах частного медицинского страхования, как в США и Швейцарии, оказались наиболее регрессивными по сравнению с налоговыми системами. Государства, где финансирование осуществляется за счет налогов, имели наименее регрессивные системы финансирования здравоохранения.

Среди возможных механизмов финансирования здравоохранения следует отметить так называемые соплатежи, когда пациент, даже будучи охвачен страховыми или налоговыми программами, прямо оплачивает часть расходов, обычно в момент получения услуги.

Поскольку в развитых странах граждане не оплачивают полной стоимости услуг, такие сборы называют «разделением затрат» — т.е., стоимость услуг делится между пользователем и третьей стороной — плательщиком, обычно это страховая компания или государственное учреждение. В Великобритании соплатежи введены в лекарственном обеспечении, стоматологических и офтальмологических

услугах. В ряде стран соплатежи вносятся при посещении врача или оплате «гостиничной» составляющей пребывания пациентов в стационаре.

Использование соплатежей в контексте разделения затрат призвано решить две взаимосвязанные задачи, а именно – способствовать более разумному использованию медицинских услуг и получению дополнительных средств для государственной системы здравоохранения.

Хотя одной из причин введения соплатежей было увеличение доходов, не до конца понятно, должны ли они компенсировать растущие расходы на здравоохранение или представляют собой дополнительный к государственным средствам источник дохода для финансирования здравоохранения. Однако важным является влияние оплаты на использование медицинских услуг с целью предотвращения их чрезмерного использования. Поэтому ее можно также рассматривать как способ рационирования услуг. Следует отметить, что достаточно высокие соплатежи действительно снижают использование услуг. Однако по мнению ВОЗ введение соплатежей приводит к рационированию использования специфических услуг, но не обеспечивает рационализации общего спроса потребителей [WHO, 2000]. Возникают опасения по поводу их негативного влияния на благополучие пациентов и учреждения здравоохранения, так как соплатежи могут ухудшить доступ к медицинским услугам. Более низкий уровень использования и отложенное обращение за медицинской помощью может в итоге повысить спрос на более дорогостоящую помощь и привести в долгосрочном плане к росту расходов. Эти эффекты можно нейтрализовать, если установить исключения по уплате соплатежей, прежде всего для низкодоходных групп, но это может создать неравенство для тех, кто находится выше установленного порога и в целом привести к снижению их влияния и на поведение, и на расходы. Следует учитывать, что процесс сбора соплатежей требует определенных административных расходов. В 1992 г. в Новой Зеландии ввели плату за пользование койками в больницах, однако трудности в сборе оплаты с пациентов привели к ее отмене, меньше чем через год. Во Франции для оплаты различного рода соплатежей население приобретает дополнительную страховку, нивелируя саму идею их введения.

Возможен механизм, согласно которому пациентам будет предоставлена возможность оплатить часть общей стоимости лечения или отдельных медицинских услуг, превышающую пороговые значения расходов, финансируемых за счет государства. Такое решение учитывает ограниченность государственных ресурсов, но в то же время делает доступными для пациентов определенные варианты получения медицинской помощи, которые в противном случае были бы недоступны [8].

В последнее время все больший интерес у исследователей вызывает изучение таких поведенческих последствий введения соплатежей, как сокращение

использования рецептурных лекарств и обращений к врачам. Весьма неоднозначны эмпирические данные о том, происходит ли снижение общего объема использования услуг, подлежащих соплатежам, или их замена бесплатными услугами, но отмечаются распределительные последствия соплатежей, т.е. граждане с низкими доходами, как правило, сокращают использование услуг при наличии соплатежей относительно больше, чем остальная часть населения [10]. Соплатежи оказывают влияние на начало и продолжение приема лекарств, и чем они выше, тем слабее приверженность лечению [9]. Таким образом, нужно учитывать более широкое влияние соплатежей как способа разделения затрат на соблюдение протокола лечения, клинические результаты, использование ресурсов и общие расходы.

Налоги на потребление вредных для здоровья продуктов, или налоги на общественное здравоохранение являются акцизными сборами, взимаемыми с товаров, которые могут нанести ущерб здоровью населения [16]. К ним относятся табачные изделия, алкоголь, напитки с добавлением сахара, такие как безалкогольные напитки, чай, ароматизированный кофе, соки и спортивные напитки. Вредное воздействие этих товаров на здоровье хорошо изучено и подтверждается исследованиями. Рассматриваемые налоги направлены на сокращение их потребления, получение дополнительных доходов для системы здравоохранения и улучшения здоровья населения.

Обзор исследований по Латинской Америке показал, что налоги на вредные товары имеют положительное влияние по всем трем указанным выше направлениям в странах исследования. После введения налога на потребление вредных для здоровья продуктов или путем моделирования их потенциального воздействия почти все исследования показали снижение потребления потенциально вредных товаров. Доходы увеличились почти во всех странах, что позволяет предположить дополнительные возможности для повышения налогов. Расчеты показали улучшение здоровья населения, выявив взаимосвязь между увеличением налога на вредные товары и снижением распространенности диабета, инсульта, сердечных приступов и связанных с ними смертей.

Ключевыми результатами являются сокращение потребления вредных товаров (81% исследований), положительное влияние на получение доходов (71%) и на состояние здоровья (82%). Несмотря на то что между странами с низким и средним уровнем дохода и странами с высоким доходом существуют различия в объеме применения и результатах, данные показывают, что введение таких налогов может оказать существенное влияние на модели потребления и благосостояние населения, обеспечивая при этом финансовую устойчивость [11].

С экономической точки зрения акцизные сборы являются формой косвенного налогообложения, поскольку они взимаются с товаров или услуг, а не с физических или юридических лиц. Налоги на потребление вредных для здоровья продуктов могут применяться двумя различными способами: за единицу

(определяется как фиксированная сумма за каждую проданную единицу товара или услуги, например, в долларах за килограмм) или адвалорный (взимается с расходов и устанавливается как процент от добавленной стоимости). В первом случае налог представляет собой фиксированную сумму, а во втором случае — фиксированный процент на единицу товара.

Рассматриваемые налоги представляют собой один из способов увеличения доходов, их использование позволяет странам направлять финансовые ресурсы на государственные расходы, не оказывая при этом давления на другие статьи расходов и не нарушая бюджетного равновесия. При этом выделяются два продукта, а именно, алкоголь и табачные изделия.

Именно увеличение государственных доходов стало причиной введения налогов на потребление алкоголя и табака. Например, высокий уровень потребления табака и относительно низкая эластичность спроса на табачные изделия (т. е. непропорциональная реакция потребления табачных изделий на умеренное повышение цен) наряду с небольшим числом производителей сделали эти товары особенно привлекательным объектом налогообложения. Однако появление доказательств негативных последствий употребления табака и алкоголя для здоровья превратило налогообложение табачных изделий и спиртных напитков в инструмент сокращения их потребления. Налогообложение табачных изделий является высокоэффективным с точки зрения затрат, сочетая в себе потенциал значительного воздействия на потребление табака с низкими затратами на внедрение [18]. ВОЗ также рекомендует повысить налоги на алкогольные напитки как один из наиболее экономически эффективных способов снижения уровня употребления алкоголя в целях борьбы с заболеваниями, связанными с алкоголем, включая сердечно-сосудистые заболевания, рак и другие неинфекционные заболевания.

Вместе с тем следует отметить и возникающие проблемы, которые могут быть сгруппированы по нескольким направлениям.

Прежде всего рассматриваемые товары являются важными сферами производства, создают рабочие места в экономике, одновременно обеспечивая налоговые поступления. Представители соответствующих отраслей утверждают, что высокие акцизы увеличивают незаконную торговлю, подталкивают потребителей искать более дешевые альтернативы и наносят вред законному бизнесу, приводят к потере рабочих мест и замедляют экономику; могут наносить ущерб рейтингу страны в области ведения бизнеса и являются дискриминационными. Поэтому меры общественного здравоохранения по сокращению употребления вредных товаров должны быть сбалансированы с другими целями — такими как сохранение традиционных отраслей, защита конкуренции и потребительского выбора, а также обеспечение государственных доходов [15].

Акцизы на табачные и алкогольные изделия составляют весьма незначительную долю налоговых поступлений — 1,85% в Германии, 2,55% в Финляндии, 2,6% в Японии, 3,4% в Венгрии. Более того, снижение потребления ведет, в свою очередь, к снижению налоговых поступлений. В этом контексте важно, чтобы получаемые средства использовались именно на нужды здравоохранения, для финансирования дальнейших усилий по укреплению здоровья населения, а не шли в общий котел.

Для этого используется механизм целевого финансирования, что означает изъятие всех или части общих доходов от налога и их использование для покрытия определенных расходов. На практике целевое финансирование обеспечивает наглядность расходов, формируя связь между источником средств и тем, на что именно они тратятся, подразумевая, что при прочих равных условиях целевых средств будет достаточно для удовлетворения потребности в расходах. Целевое финансирование может определять, какая часть источника доходов должна быть выделена на сектор здравоохранения либо на целевую программу или устанавливать пропорцию средств, которые должны быть потрачены на конкретную цель.

В 2017 г. по крайней мере 54 страны использовали целевое финансирование здравоохранения за счет налогов на потребление вредных для здоровья товаров. Около 38 стран выделяют частично или полностью налоги на табачные изделия на конкретные программы в области здравоохранения[15].

Рост расходов на здравоохранение в развитых странах способствовал значительному прогрессу в области охраны здоровья населения, в частности, внес свой вклад в увеличение ожидаемой продолжительности жизни. В настоящее время потребность в услугах систем здравоохранения не снижается, что определяется прежде демографическими и технологическими факторами. Для поддержания сложившихся систем здравоохранения и обеспечения их развития в условиях достаточно жестких бюджетных ограничений необходим поиск новых источников финансирования. В этом контексте представляются важными следующие выводы. Для успешной реализации той или иной финансовой стратегии в области охраны здоровья большое значение имеет координация двух основных государственных функций: здравоохранения и финансов, — и обеспечение взаимодействия между представляющими их министерствами и ведомствами.

Поскольку охрана здоровья и обеспечение доступности медицинских услуг является важнейшей задачей современного государства, то при выборе того или иного механизма финансирования, прежде всего расширения прямого использования личных средств — необходимо учитывать возможные последствия социального и этического характера.

Механизмы финансирования в здравоохранении часто имеют не только прямые финансовые, но и поведенческие последствия, косвенно влияя на потребление медицинских услуг и тем самым — на общие расходы на здравоохранение.

Литература

1. *Антропов В.В.* Финансирование здравоохранения: европейский опыт и российская практика // Экономика. Налоги. Право. 2019. № 12 (2). С. 115–126.
2. *Гришин В.В., Рагозин А.В.* Политэкономика здравоохранения: как выйти из кризиса // Оргздрав: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ. 2019. Т. 5. № 1. С. 30–37.
3. *Климовских Н.В., Лебедева И.С., Лебедев П.В.* Аспекты финансирования здравоохранения Российской Федерации // Экономика и предпринимательство. 2018. № 2(91). С. 1098–1103.
4. *Садовничий В.А., Григорьева Н.С. Чубарова Т.В.* От традиций к инновациям: реформы здравоохранения в современном мире. М.: Экономика. 2012. 286 с.
5. *Стародубов В.И., Сон И.М., Пихоцкий А.Н.* Становление обязательного медицинского страхования в России: состояние, развитие, проблемы и перспективы // Медицина катастроф. 2010. № 2 (70). С. 25–28.
6. *Чубарова Т.В.* Экономика здравоохранения. Вопросы теории. М.: ИЭ РАН. 2008.
7. *Шишкин С.В., Шейман И.М., Потапчик Е.Г., Понкратова О.Ф.* Анализ состояния страховой медицины в России и перспектив ее развития. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ. 2019.
8. *Färdow J., Broström L., Johansson M.* (2019). Co-payment for Unfunded Additional Care in Publicly Funded Healthcare Systems: Ethical Issues // *J Bioeth Inq.*;16(4):515–524.
9. *Fusco N., Sils B., Graff J. S., Kistler K., Ruiz K.* (2023). Cost-sharing and adherence, clinical outcomes, health care utilization, and costs: A systematic literature review // *J Manag Care Spec Pharm*, volume 29, issue 1, P. 4–16.
10. *Kiil A., Houlberg K.* (2014). How does copayment for health care services affect demand, health and redistribution? A systematic review of the empirical evidence from 1990 to 2011. // *Eur J Health Econ* 15, 813–828.
11. *Miracolo A, Sophiea M., Mackenzie Mills M., Kanavos P.* (2021) Sin taxes and their effect on consumption, revenue generation and health improvement: a systematic literature review in Latin America // *Health Policy and Planning*, Volume 36, Issue 5, P. 790–810.
12. OECD (2015) *Fiscal Sustainability of Health Systems: Bridging Health and Finance Perspectives* // OECD Publishing, Paris.
13. OECD (2017) *Tackling Wasteful Spending in Health* // OECD Publishing, Paris.
14. OECD (2022) *Consumption Tax Trends 2022: VAT/GST and Excise, Core Design Features and Trends* // OECD Publishing, Paris.
15. *Ozer Ceren, Bloom D., Martinez Valle A., Banzon E., Mandeville K., Paul J., Blecher E., Parkes S., Chhabra S.* (2020). Health earmarks and health taxes: what do we know? // *HNP GP Knowledge Brief*, World Bank. 7 p.
16. WHO (2004). *The Establishment and Use of Dedicated Taxes for Health*. World Health Organization, Regional Office for the Western Pacific.
17. WHO (2021). *Health systems resilience during COVID-19: Lessons for building back better*. Geneva: World Health Organization.
18. WHO (2021). *WHO Technical manual on tobacco tax policy and administration*. Geneva: World Health Organization.
19. WHO (2021). *WHO health and climate change global survey report. 2021*. Geneva: World Health Organization.
20. WHO (2022). *Global spending on health: rising to the pandemic's challenges*. Geneva: World Health Organization.

Tatiana Chubarova (e-mail: t_chubarova@mail.ru)

Grand Ph.D. in Economics, Senior Research fellow,
Institute of Economics (RAS) (Moscow, Russian Federation)

HEALTHCARE FINANCING: POSSIBLE ANSWERS TO MODERN CHALLENGES

The article examines modern problems of healthcare financing, their importance increasing in the context of new challenges associated with the current socio-economic and political situation, which makes doubtful the possibility of a significant increase in public funding. At the same time, healthcare costs should be considered as a health determinant, since their size has a positive effect on population life expectancy at birth. The article analyzes possible additional mechanisms that can be used to increase healthcare financing, examining their positive and negative aspects, including voluntary health insurance, sin taxes, co-payments for medical services. The author concludes that it is necessary to take into account both purely fiscal and social and ethical considerations when choosing health care financing mechanisms, as well as their influence on behavior of citizens.

Keywords: healthcare system, healthcare financing, global challenges, public spending, private spending, health insurance, copayments, sin taxes.

DOI: 10.31857/S020736760028783-0

© 2023

Василий Дадалко

доктор экономических наук, профессор, действительный член (академик) Академии военных наук, профессор Высшей школы промышленной политики и предпринимательства РУДН (г. Москва, Российская Федерация)

(e-mail: antikrizis1@bk.ru)

Владимир Николаевский

кандидат экономических наук, доцент, доцент Белорусского национального технического университета (г. Минск, Республика Беларусь)

(e-mail: v.nikolaevsky@tut.by)

Сергей Сидоренко

доктор экономических наук, профессор, начальник экспертного управления Российской академии наук (г. Москва, Российская Федерация)

(e-mail: sidor@presidium.ras.ru)

«ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА» КАК ПОНЯТИЙНЫЙ ВОЛОНТАРИЗМ В УПРАВЛЕНИИ ЭКОНОМИКОЙ

Рассмотрена институциональная модель и структура экономической системы как методологическая основа понимания сущности «цифровой экономики». Выявлены основные элементы и факторы, которые однозначно свидетельствуют о том, что в научном обороте термин «цифровая экономика» отождествляется с одним из элементов экономической системы — информационно-коммуникационными технологиями — и по существу понятия является научной девиацией, что затрудняет формирование нового образа экономического мышления и принятия управленческих решений. Особенно ярко это проявляется при формировании семантического ядра понятий.

Ключевые слова: экономическая система, информационно коммуникационные технологии, «цифровая экономика», управление.

DOI: 10.31857/S020736760028784-1

Известно, что технологический прогресс и особенно научно-технические достижения второй половины XX в. в области микроэлектроники, а также создание на их основе устройств и алгоритмов цифровой обработки и передачи сигналов привели к информационному буму в мире. В настоящее время получение информации и обмен ею сдерживается только способностью самого человека к ее восприятию и использованию. Это дает основания утверждать, что человечество вступило в новую, до конца еще не осознанную и во многом непонятую эру своего развития. Современная жизнь уже немыслима без широкого использования информационно-коммуникационных технологий во всех сферах человеческой деятельности. Более того, в научных исследованиях «...

наших дней все большую роль начинают играть исследования сложных развивающихся систем, которые обладают «синергетическими характеристиками» и включают в качестве своих компонентов человека и его деятельность. Методология исследования таких объектов сближает естественнонаучное познание и гуманитарное познание, стирая жесткие границы между ними» [11. С. 11]. С учетом того, что «цифровизация» мировой социально-экономической системы является одной из доминантных тенденцией технологических и социальных трансформаций в мире [29], можно утверждать, что в научном плане решение задач выработки основ понимания сущности «цифровизации» человеческой деятельности представляется задачей актуальной и значимой. Современные научные методы познания уже выходят за рамки монодисциплинарности, а адекватное понимание сущности предмета анализа — «цифровой экономики» — требует междисциплинарного подхода. Заметим, что основная сущность широкого распространения и использования *цифровых* информационно-коммуникационных технологий во всех сферах человеческой деятельности (цифровизация) заключается в том, что она облегчает и ускоряет решение традиционных задач. При этом она требует и создает объективные условия для интеллектуальной модернизации. Подчеркнем неопровержимый факт того, что цифровизация касается не экономики и не экономических отношений, которые невозможно оцифровать. Оцифровать возможно лишь информационные потоки, которые обслуживают экономические отношения. Цифровизация — это способ представления данных и информации, создающий принципиально новый базис для разработки и использования на практике принципиально новых технологий работы с информацией. Это, в свою очередь, позволяет создавать принципиально новые промышленные, финансовые, социальные и когнитивные технологии. Однако, несмотря на признаваемую мировым научным сообществом значимость и роль цифровых технологий обработки информации в общественном развитии, до настоящего времени в мировой практике не выработан единый подход к определению таких часто используемых понятий, как «цифровизация», «цифровые технологии», «цифровая трансформация», «информационно-коммуникационные технологии» и, наконец, такого понятия, как «цифровая экономика», претендующего на формирование нового типа научной рациональности и нового экономического мира. Смысловая неоднозначность понятийного аппарата не позволяет сформировать четкой научной картины современного экономического мира и мировоззренческой позиции, которые обеспечили бы возможность дальнейшего эффективного развития человечества. «Понятийный волюнтаризм» в условиях нелинейной динамики общественного развития становится предметом беспокойства и анализа таких международных организаций, как, например, Всемирный банк, ОБСЕ и ЮНКТАД (структура ООН). Однако и специалисты этих организаций, и отечественные исследователи попадают в ловушку отождествления понятия

«цифровая экономика» с информационно-коммуникационными технологиями. Этот факт мы называем научной девиацией, вызванной отсутствием единого подхода к толкованию сущности этого понятия, когда цели подменяются средствами их достижения, и наоборот. Выходом из сложившейся ситуации предлагается использование методологии системного анализа как основы научного исследования проблемы. Это позволяет на функциональном уровне показать, что термин «цифровая экономика», по ассоциации претендующий на образ некоего нового вида экономики, по своей сущности является лишь одним из ее структурных элементов.

Целью предлагаемой статьи является предложение единого подхода к однозначному и системному толкованию, пониманию и определению таких понятий, как «экономика», «цифровая экономика», «цифровизация» и «цифровая трансформация», в контексте широкого использования в практике цифровых информационно-коммуникационных технологий и необходимости формирования на этой основе адекватного образа мышления, позволяющего представить целостную и объективную картину современного научного экономического мира.

Формирование разделяемого академическим научным сообществом и практиками понятийного аппарата ведет к более эффективному использованию человеческих возможностей через формирование нового образа мышления. Это открывает новые горизонты использования междисциплинарных знаний и их практического использования, в том числе и в сфере формирования конкурентоспособной экономической экосистемы государства. Вместе с тем это ставит и новые задачи по осмыслению роли и места человека в меняющемся обществе. При этом, однако, *цифровизация и созданные на ее основе информационно-коммуникационные технологии остаются лишь средством решения экономических задач и достижения целей развития цивилизации.*

Информационно-коммуникационные технологии как один из факторов изменения характера траектории общественного развития

Человек как существо социальное в своем развитии обречен на существование в информационной среде. Исторический опыт свидетельствует о постоянно усложняющемся человеческом обществе и его институциональной структуре [14]. Устойчивость социального мира как поведенческой среды и человека как личности, основанная на личных контактах и личном общении (коммуникациях), на формировании *организаций* и их взаимодействии для более эффективного использования факторов производства [8], в настоящее время подвергается угрозам, определяемым двумя факторами. Первый фактор — субъективный: навязывание обществу либеральных ценностей, и прежде всего, погони за прибылью как основным критерием жизненного успеха. Второй фактор объективен, это — глобализация, рассматриваемая нами как объективный процесс распространения знаний и связанных с ними глобальных технологических сдвигов. Этот фактор в большей степени связан с ментальными способностями человечества и его возможностями по адаптации к скорости технологических

изменений, основанных на новых знаниях. Известно, что базовым элементом в системе распространения знаний на протяжении всей истории развития человечества являются информационные потоки и технологии их организации. Бурное развитие информационных технологий в настоящее время привело общество к информационному буму, а также и информационно-психологическому парадоксу: *увеличение возможностей по распространению и получению информации привело к снижению личностных контактов между людьми*. То есть объективно созданные в настоящее время уникальные возможности информационного обмена между людьми приводят к снижению уровня социализации людей, их непосредственного межличностного общения.

Известно, что фундаментальные основы экономической науки, заложенные древними философами и получившие свое развитие классиками экономической науки вплоть до настоящего времени, в середине XX в. начали проявлять методологическую несостоятельность при построении универсальных экономических моделей современности. Исторический анализ экономического развития в риторике динамики мирового ВВП, проведенный А. Мэддисоном [21], позволяет выявить основную причину возникших проблем — переход на *нелинейную траекторию (динамику) общественного развития*.

Анализ эмпирических данных А. Мэддисона позволяет сделать вывод о том, что человечество прошло линейный период своего развития и в последней четверти прошлого века вступило в стадию нелинейной динамики общественного развития. До 1950-х годов динамику мирового ВВП можно оценивать как линейную, не выходя за рамки ее статистической погрешности. Однако, начиная с 1950-х годов, тенденция динамики роста ВВП изменяется и к 2000 г. рост темпов мирового развития переходит на нелинейную траекторию [10. С. 9–10].

Нелинейная динамика ведет к объективным изменениям условий экономического развития, существенному сокращению сроков технологических изменений и необходимости адекватной реакции и адаптации к новым условиям. При этом, как отмечает академик В.Л. Макаров, требуется и адаптация экономической теории и соответствующего инструментария описания, оценки и прогнозирования экономических процессов [7. С. 6–7]. В практическом плане необходим переход от статических к динамическим бизнес-моделям, от рассмотрения отдельных процессов и объектов к их системному анализу, от простого планирования деятельности организации к ее стратегическому развитию [10]. А это требует развития методологии системного анализа и проектного подхода к экономической теории, что является рефлексией на нелинейную динамику развития в методах исследований [6].

Таким образом, мы приходим к выводу, что рост уровня экономического благосостояния населения в терминах ВВП как цель экономического развития тесно связан не только с технологическими изменениями в производственной сфере. Связующим или инфраструктурным элементом в системе

экономического развития являются информационно-коммуникационные технологии, обеспечивающие обмен информацией между людьми и их объединениями, как источник «интеллектуального сырья» для производства нового знания и на его основе — новых промышленных технологий. Можно предположить, что технологии развития промышленного производства и информационно-коммуникационные технологии являются комплементарными элементами в системе экономического развития цивилизации. Иными словами, производственные и информационно-коммуникационные технологии можно рассматривать как комплементарные активы [22. С. 513—514; 23. С. 3], взаимосвязанные и дополняющие друг друга таким образом, что инвестиции в один из этих активов приводят к повышению эффективности и необходимости инвестирования в другой актив. Эти активы взаимно увеличивают эффективность друг друга, проявляя синергетический эффект и, в конечном итоге, определяют нелинейность общественного развития.

Сделаем еще один акцент на системной природе экономики. Она включает совокупность производственных технологий как основу технологических укладов и систему информационно-коммуникационных технологий как основу формирования и управления фазами этих укладов. При этом заметим, что информационно-коммуникационные технологии тоже имеют системную природу: совокупность технических средств, реализующих необходимые процедуры с информацией, и совокупность алгоритмов обработки информации, задающих эти процедуры. Из нашего представления следует, что если информацию и алгоритмы ее обработки мы можем представить в цифровом виде, то реальные производственные технологии, функционирующие в рамках технологических укладов, а также технические средства обработки информации в цифровом виде мы представить не можем. Это объективная реальность, воплощенная в материальном виде в форме конкретных продуктов труда (в том числе и технических изделий), имеющих потребительские свойства и реализующих определенные функции.

Вместе с тем мы можем построить цифровые модели реальных производственных процессов, например в рамках реализации ERP-проектов (Enterprise Resource Planning projects). Эти модели могут работать с фактическими входными данными реального производства, и результаты моделирования могут полностью совпадать с реальными результатами производственной деятельности. Однако эти модели являются только цифровым отражением реального производственного процесса в виртуальном информационном пространстве, и его конечным результатом будет информация о ходе реализации этого процесса. Подчеркнем, что в виртуальном информационном пространстве в разнообразной форме и на разнообразных носителях может представляться и храниться экономическая информация о некотором произведенном изделии или их партии, что является или отражением текущего состояния экономики, или

произвольной выборкой по прошлому ее состоянию, или даже прогнозом ее будущего состояния. Но это — всего лишь информация, а не материальный продукт. Реальный экономический продукт материален. «Сколько ни говори «халва», во рту слаще не станет», — гласит восточная мудрость.

В последнее время в связи с дифференциацией областей знаний в экономике наблюдаются случаи неадекватного восприятия и выявления причинно-следственных связей, целей и средств их достижения при исследовании объектов анализа. Статистика свидетельствует, что целью мирового экономического развития или развития мировой экономики, равно как и любого государства, является рост уровня благосостояния населения, который выражается в объеме ВВП. Различного рода технические решения и технологии производства являются средством достижения этой цели. Доминирующие на определенном историческом этапе развития экономики технические решения и / или энергетические установки могут быть объективно выделены и составлять соответствующие технологические уклады [2]. Но эти технологические уклады определяют лишь темпы экономического развития, а не его цели. Выделенные в укладах система ключевых технологий и источники энергии есть средства, вносящие наибольший вклад в достижение целей. Конечно, цель и средства ее достижения связаны и находятся в диалектическом единстве, но цель всегда первична.

Аналогичная ситуация складывается и с информационно-коммуникационными технологиями. Они представляются вторичными по отношению к целям экономического развития и являются средством их достижения. Более того, они являются инфраструктурным элементом в экономике и обслуживают соответствующие технологические уклады и в техническом плане должны им соответствовать. В этой связи информационные технологии, основанные на цифровой обработке сигналов, являются объективным следствием необходимости удовлетворения потребностей в обмене информацией в рамках соответствующего технологического уклада. В этой связи мы можем утверждать, что не цифровые технологии в системах информационных коммуникаций определяют цели экономического развития, а напротив — они используются как средство достижения этих целей, обслуживая экономические процессы. Акцентируем внимание на инфраструктурной экономической природе этих технологий. Сами по себе они не могут решить ни одной экономической задачи: ни вырастить, ни накормить, ни создать что-нибудь и ни продать это. Даже информация не создается информационно-коммуникационными технологиями, хотя и может быть с их помощью передана, представлена в каком-то виде и сохранена. Недостаточное понимание этого факта и невнимательное отношение к определению роли и места цифровых технологий в экономике приводит к абсолютизации их значения, утрате причинно-следственных связей при исследовании предметов анализа в экономических системах и подмене понятий *причина* и *следствие*. Это мы называем проявлением *в экономике научной девиации*,

которая приводит в настоящее время к абсолютизации понятия «цифровой экономики». А что представляет из себя цифровая экономика и какова ее сущность? В чем заключается функциональное отличие цифровой экономики от классической? Какая экономика существовала до наступления эры «цифровой экономики»?

К вопросу о сущности и определении понятия «цифровая экономика»

Мы солидарны с мнением Е.Д. Бутенко в том что «сейчас содержание понятия цифровой экономики настолько разнится, что возникает вопрос: то ли понятие такое обширное, то ли до конца не понята суть термина и его структура?» [1. С. 209]. После введения в научный оборот термина «цифровая экономика» многие исследователи не уделяли должного внимания семантике и онтологии этого понятия, отождествляли экономику и возможности информационно-коммуникационных технологий по развитию электронной коммерции. Действительно, эти возможности огромны по сравнению с традиционными подходами к технологиям продаж. В этой связи и такие авторитетные международные структуры, как, например, Всемирный банк (WDR2016), ОБСЕ (OECD2020), ЮНКТАД [17] и др., определяя в своих отчетах цифровую экономику, делали акцент на темпах экономического роста и возможностях информационно-коммуникационных технологий, подчеркивали значимость электронной коммерции, но не затрагивали сущностной стороны вопроса, т. е. не вырабатывали понятий, однозначно характеризующих термин «цифровая экономика». «Цифровая экономика» и «цифровизация экономики» при этом рассматривались как тождественные понятия и одновременно — как некое уникальное явление, стоящее над традиционной экономикой. Это привело, например, к неадекватному и упрощенному пониманию техническими специалистами такого комплексного и системного понятия, как «экономика» в целом и «цифровая экономика», в частности. Они определяют экономику, а также цифровизацию и цифровую трансформацию как «внедрение прорывных технологий для обеспечения устойчивого экономического роста и повышения социального благосостояния» [18. С. 13].

Для понимания сущности «цифровой экономики» и необходимости введения в научный оборот этого понятия воспользуемся мнением академика В.С. Степина, сформулировавшего три вопроса для решения этой задачи: «...требуется ли современная научная картина мира для своего обоснования какой-то принципиально иной системы ценностей и мировоззренческих структур по сравнению с предшествующими этапами развития науки? Приводила ли эта картина к радикальным трансформациям мировоззренческих оснований научного познания? Каков ее конкретный вклад в становление мировоззренческих ориентиров, соответствующих запросам нового этапа цивилизационного развития, призванного ... обеспечить дальнейшее развитие человечества?» [11. С. 356]. Ответы на поставленные вопросы относительно сущности «цифровой экономики» очевидны, и поэтому движение по траектории абсолютизации

этого термина негативно влияет на результаты объективно-истинного постижения мира, что и характеризуется как научная девиация.

Мы полностью разделяем позицию В.В. Иванова и Г.Г. Малинецкого в том, что «по сути, в современном понятии „цифровая экономика” речь идет об изменении технологической базы экономики ... Это значительно меняет скорость реализации многих процессов, предоставляет новые возможности, но не меняет базовых основ экономики» [4. С. 6). И это можно понять, исходя из того, что в экономике существует такое фундаментальное понятие, как «выручка», а также — «интегральный метод» ее расчета: произведение цены за единицу реализованной продукции на объем ее реализации. Это основа экономики, а из нее выводится множество различных экономических показателей, включая прибыль. А что изменится в экономике, если выручку или прибыль будем считать на пальцах, или на счетах, или на механической счетной машинке «Феликс», или на калькуляторе, или запрограммировав ее расчет на компьютере в рамках реализации ERP-проекта?

В этой связи мы не можем согласиться и с утверждением, что цифровое представление информации «... можно рассматривать как “виртуальное” представление “реальной” жизни» (28. Р. 4). Цифровое представление информации может быть только неким, и даже не полным, отражением реальной жизни в виртуальном пространстве, поскольку любое преобразование информации сопряжено с ее потерями. Более того, информация в деятельности человечества является одним из ее структурных элементов и не может заменить реальных процессов по преобразованию мира, но может содействовать этой деятельности.

С позиции семантики неадекватные подходы к определениям таких существенных характеристик «цифровой экономики», как *данные* и *информация*, также имеются неадекватные подходы. Так, в отчете ЮНКТАД рассматриваются различия понятий «данные» и «информация», и более того — различия между *данными*, *информацией*, *знаниями* и *мудростью* [28. Р. 5–7], запутывая саму сущность вопроса. С системных позиций эта задача решается просто. Данные есть источник информации — статическая характеристика информации в одной точке пространства и времени. Динамика или движение данных в пространстве и времени и любом виде превращается в информацию. То есть информация есть совокупность данных в конкретных точках пространства и времени. Если данные характеризуются конкретными значениями, то информация — изменениями этих значений, т.е. тенденциями, связанными с необходимостью интеллектуальной деятельности и построением выводов.

Считается, что впервые термин «цифровая экономика» ввел канадский ученый Д. Тапскотт в 1995 г., опубликовав статью о развитии и использовании цифровых технологий в различных сферах человеческой деятельности. Акцентируя внимание на технологических возможностях использования компьютерных технологий в системе государственного управления и влиянии их на

развитие бизнеса, он всего лишь подчеркивал тот факт, что *цифровая экономика* «... открывает свободный доступ к источникам информации и облегчает распространение знаний между людьми» [27. Р. 25). Можно предположить, что, утверждая это, он не задумывался о сущностных аспектах экономики. Но в этой фразе четко подчеркнул роль информационно-коммуникационных технологий, основанных на цифровом представлении информации, для дальнейшего экономического развития. Вместе с тем, как видно из контекста статьи, он и не ставил целью определить сущность придуманного и использованного им термина «цифровая экономика». Акцент делался на новых возможностях цифровых технологий представления и обработки сигналов для информационно-коммуникационных систем, обеспечивающих решение экономических задач. Однако, не имея четкого определения, придуманный Д. Тапскоттом термин «цифровая экономика» вошел в моду и начал широко использоваться в мире. При этом различные авторы трактовали его по-своему. Так, Н. Лейн в 1999 г., рассматривая технологические аспекты использования возможностей компьютера и сети Интернет, полагал, что «цифровая экономика» — это «...конвергенция вычислительных и коммуникационных технологий с использованием Интернета, а создаваемые информационные потоки позволяют создать не только широкий спектр возможностей для развития электронной коммерции, но и стимулируют ее организационные изменения» [20]. В этом случае, определяя цифровую экономику, Н. Лейн делает акцент на развитии электронной коммерции как основном признаке «цифровой экономики». Этот тезис был подхвачен авторами позднейших публикаций. Самым важным в его определении является выявление факта влияния коммуникационных технологий на *изменение технологии продаж*. Но это явно не отражает во всей полноте сущность экономики и является ее односторонним представлением.

С начала XXI в. информационные технологии получили стремительное развитие и продолжают оказывать существенное влияние на общественное развитие. В мировой практике получили широкое распространение «интернет вещей» и различные устройства приема и передачи информации — смартфоны, планшеты, ноутбуки и др.; развиваются технологии облачных вычислений и разнообразных цифровых платформ, созданы принципиально новые производственные технологии 3D-печати и т. д. Но, несмотря на то что цифровые технологии вышли далеко за пределы электронной коммерции, специалисты ЮНКТАД до настоящего времени считают ее основным элементом в системе определения цифровой экономики [17].

В 2016 г. в первом отчете Всемирного банка по проблемам развития цифровой экономики специалисты дали следующее определение понятию «цифровая экономика»: «это система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании информационно-коммуникационных технологий» [29]. При этом подчеркивалось значение цифровой экономики как

мощнейшего драйвера ускоренного мирового экономического развития. В целом, разделяя такой подход к определению, более объективно отражающему сущность и междисциплинарный характер этого феномена, заметим, что это общее системное политэкономическое определение, затрагивающее все аспекты жизнедеятельности цивилизации, скорее является определением *цифровой трансформации информационного обеспечения общественного развития т. е. использования информационно-коммуникационных технологий во всех сферах человеческой жизни*. Экономика же как элемент в социально-экономической системе — более узкое понятие, и в этой связи можем говорить о цифровой трансформации информационного обеспечения экономики как ее системного элемента и переносить на этот элемент общие системные признаки «цифровизации». Но заметим: речь о цифровой трансформации информационного обеспечения экономики, но не о формировании «цифровой экономики». Более того, заметим, что информационно-коммуникационные технологии всегда существовали в обществе и обслуживали экономические, социальные и культурные отношения. Другое дело, что *цифровые* информационно-коммуникационные технологии появились относительно недавно. Однако эти факты остались без должного внимания специалистов и исследователей.

Российские специалисты рассматривают «цифровую экономику» или с очень широких позиций, определяя ее таким образом: «...виртуальная среда, дополняющая нашу реальность» [1. С. 211], или сводя ее, как их иностранные коллеги, к электронной коммерции — «...это экономика, основанная на цифровых технологиях и при этом правильнее характеризовать исключительно область электронных товаров и услуг» [9. С. 10]. Если первое определение не дает представления о сущности «цифровой экономики», то второе минимизирует ее функции и значение для развития экономической системы. Специалисты ИМЭМО РАН под «цифровой экономикой» понимают «...рынки, связанные с деятельностью т.н. интернет-платформ и сопутствующих услуг...» [3], включающих электронную коммерцию, развлекательные и медиа-сервисы, цифровые услуги, финансовые услуги и др. Такое определение во многом схоже с другими, где акцентируются возможности информационно-коммуникационных технологий предоставлять электронные коммерческие услуги — электронные продажи в широком их понимании.

Как ответ на потребности устойчивого развития, в 2017 г. в России была утверждена «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг.»¹ и в контексте этой стратегии разработана программа «Цифровая экономика Российской Федерации»². Основная цель этой инфраструктурной программы — создание условий для цифровой трансформации российского общества и выхода на передовые рубежи в мире по использованию во всех сферах

¹ Указ президента РФ «О стратегии развития информационного общества в РФ на 2017–2030 гг. 2017. URL: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201705100002.pdf>.

² Паспорт национального проекта. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. 2018. С. 26. URL: <http://static.government.ru/media/files/urKHm0gTPPnzJlaKw3M5cNLo6gczMkPF.pdf>.

жизнедеятельности современных подходов и технологий. Под цифровой экономикой в данной программе понимается «... хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме»³. Краткость такого определения цифровой экономики не вполне отражает сущность этого феномена. Не умаляя значения цифровой информации, заметим, что, как подтверждается тысячелетней историей развития цивилизации, ключевыми факторами хозяйственной деятельности являются материальные и трудовые ресурсы (включая интеллектуальные), но не их отражение в информационном поле.

Белорусские исследователи Г.Г. Головенчик и М.М. Ковалев определяют «цифровую экономику» как «экономическую деятельность, основанную на цифровых технологиях». Имея в виду под цифровой экономикой электронные товары и сервисы, цифровые торговые площадки (платформы), использование электронных денег и криптовалют, специальных интернет-сервисов, в первую очередь — социальных сетей, «интернета вещей», «больших данных» и др. [19. С. 106—107]. При этом они выделяют понятие «традиционная информационная экономика», которое связано с разработкой и использованием информационных технологий (программ, систем управления базами данных, автоматизированных систем и т. д.). Такой подход можно рассматривать в риторике М. Кастельса как желание эволюционировать информационное общество и объединить понятия информационного общества и реальности, утверждая, что «цифровая экономика» — это вторая стадия информационной экономики [5]. Однако заметим, что М. Кастельс в своей работе не вводит нигде такого понятия, как «информационная экономика» (проводим параллель с «цифровой экономикой»), акцентируя внимание лишь на широком использовании информационных технологий и на возможностях информационного обмена во всех сферах общественного развития. Возвращаясь к предмету нашего анализа, заметим, что подобное представление «цифровой экономики» спорно и неоднозначно. Основной вопрос, по нашему мнению, это — как и на основе каких критериев выделить эту экономическую деятельность, если в настоящее время вся деятельность в большей или меньшей степени связана с цифровыми технологиями. Да и сами авторы высказывают сомнение в обстоятельности данного ими определения, говоря о том, что цифровая экономика является, «скорее, сектором (точнее, координирующей инновационной надстройкой) реальной экономики, которая не может существовать обособленно от материального производства» [19. С. 107]. С последним тезисом мы полностью согласны — не может существовать «цифровая экономика» без материального производства, представляющего реальную экономику. Иными словами, «цифровая экономика» не может существовать без реальной экономики. Вместе с тем мы разделяем позицию авторов о необходимости выделения разработки программных

³ Программа Правительства РФ «Цифровая экономика Российской Федерации». 2017. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.

продуктов в отдельную отрасль информационно-коммуникационных технологий. Это обуславливается фактом того, что одно и то же «железо» может иметь различный функционал, соответствующий конкретному программному продукту. Например, участие в электронной торговле и навигация при движении автомобиля возможны на одном устройстве, но требуют использования специальных программ-приложений.

Известно, что одним из мировых лидеров развития «цифровой экономики» является Китай. В этой связи интересен подход китайских специалистов к пониманию и определению «цифровой экономики». Китайская академия информационных и коммуникационных технологий (CAICT) определяет цифровую экономику достаточно широко, как «...более высокую экономическую ступень после аграрной экономики и индустриальной экономики... цифровая экономика основана на цифровых знаниях и информации как на ключевых производственных факторах, на инновациях в области цифровых технологий как на основной движущей силе развития, на современной информационной сети как на важном носителе и на глубокой интеграции цифровых технологий и реальной экономики в целях ее постоянного развития»⁴. Подход китайских исследователей к «цифровой экономике» также схож с приведенным ранее сравнением ее с очередным этапом развития информационного общества, но ориентированного на отрасли производства. Однако, по сравнению со взглядами других специалистов, трактовка CAICT существенно шире за счет включения в определение промышленности и информационных отраслей, производящих чисто «цифровые» продукты и услуги⁵. К таким отраслям относятся предприятия электронной и микроэлектронной промышленности. И главное, они явно указывают на глубокую связь «цифровых технологий и реальной экономики», т.е. не отделяют информационно-коммуникационных технологий от экономики.

Таким образом, мы приходим к общему выводу о том, что до настоящего времени не выработан единый подход специалистов — ученых и практиков — к пониманию сущности и определению понятия «цифровая экономика». При этом существующие подходы к рассмотрению этого феномена во многом схожи и отражают взгляды исследователей и практиков на предмет анализа, рассматривая его отдельные аспекты. Предметом же анализа являются информационно-коммуникационные технологии, рассматриваемые с позиции проявления их влияния на экономическое развитие, актуальности в текущем или краткосрочном периоде. Но в одном мы солидарны со всеми исследователями этого

⁴ Чжунго шуцзы цзинцзи фачжань байпишу (2017 Нянъ) [Белая книга О развитии цифровой экономики в Китае] // Чжунго синьси тунсинь яньцзююань [Китайский исследовательский институт информации и телекоммуникации]. 2017. С. 20. URL: <http://www.cac.gov.cn/files/pdf/baipishu/shuzijingjifazhan.pdf>.

⁵ Чжунго шуцзы цзинцзи фачжань байпишу (2017 Нянъ) [Белая книга О развитии цифровой экономики в Китае] // Чжунго синьси тунсинь яньцзююань [Китайский исследовательский институт информации и телекоммуникации]. 2017. С. 25. URL: <http://www.cac.gov.cn/files/pdf/baipishu/shuzijingjifazhan.pdf>.

феномена — с существенным влиянием цифровых методов обработки сигналов на развитие информационно-коммуникационных технологий и с их позитивным влиянием на экономику. Это влияние есть объективная реальность, комплексное явление, глубоко проникающее в жизнь и оказывающее многостороннее воздействие на человека, общество, экономику и государство. Мы приходим к выводу, что технологии информационного обмена вносили свой вклад в развитие экономики на протяжении всего исторического периода общественного развития, а в современных условиях их значение и роль как ключевого фактора *трансформации промышленных технологий*, а на их основе и ускорения социально-экономического развития, существенно возросла. Однако основным ключевым фактором и основной движущей силой общественного развития являются не цифровые информационно-коммуникационные технологии, а промышленные технологии, обеспечивающие материальное производство. Но, если посмотреть глубже, то очевидным становится, что основным фактором общественного развития является разум и его носитель — человек, как создатель и нового знания, и новых технологий.

Остановимся на необходимости выработки единой парадигмы «цифровой экономики» и соответствующего ей определения этого понятия. Неоднозначность определения и допустимость его различной трактовки приводит не только к проблемам в понятийном аппарате и механизмах экономического развития, но и к неадекватности оценки влияния и уровня развития цифровых технологий на его темпы [17]. Этот факт подтверждается и специалистами ЮНКТАД (UNCTAD). Они, в частности, отмечают, что в зависимости от методик, основанных на различных определениях цифровой экономики, оценка ее размера может варьироваться от 4,5 до 15,5% мирового ВВП [16. С. 12]. В настоящее время наиболее используемым инструментом оценки уровня развития, влияния на экономику и скорости цифровой трансформации является «флетчеровская» методика, на основе которой рассчитывается «Индекс цифрового развития»⁶.

Особое значение выработка понятийного аппарата как элемента культуры научных исследований имеет в настоящее время — время быстрых изменений. Особенно это касается развития и широкого использования информационно-коммуникационных технологий («цифровой экономики») как одного из драйверов развития во всех сферах человеческой деятельности. Понятийный аппарат есть базовый элемент в системе культуры исследований, определяющий и формирование новой рациональности в экономической науке. А это чрезвычайно важно для повышения эффективности коммуникаций при организации междисциплинарного взаимодействия специалистов различных областей знания, занятых в сфере как разработки, так и использования, и оценки

⁶ Digital planet 2017 // The Fletcher school. 2017. P. 25. URL: https://sites.tufts.edu/digitalplanet/files/2020/03/Digital_Planet_2017_FINAL.pdf.

эффективности применения информационно-коммуникационных технологий в практической деятельности. «Культура техногенной цивилизации в качестве своего важнейшего компонента всегда включала научную рациональность», — отмечает В.С. Степин, подчеркивая роль науки для технологического развития. «Именно в ее рамках осуществлялось становление, функционирование и развитие научной картины мира как такой формы теоретического представления знания, которая олицетворяла собой мировоззренческий статус науки» [11. С. 355] и дальнейшее практическое воплощение ее результатов.

Но еще большее значение формирование объективной картины мира, в том числе и экономического, имеет в системах образования при подготовке квалифицированных кадров, определяющих перспективы развития в контексте текущего и будущего технологического уклада. Таким образом, выработка единого подхода к определению термина «цифровая экономика», его семантики и онтологии представляется актуальной задачей. В перспективе на этой основе можно будет разработать соответствующий инструментарий объективной и однозначной оценки возможностей и реального влияния цифровой трансформации экономики как на развитие отдельных стран, так и на мировую социально-экономическую систему в целом. Актуальность выработки единых подходов к определению понятия «цифровая экономика» акцентируется и на уровне технических специалистов, готовящих материалы для мировых лидеров на уровне G20 [17].

Экономика как институциональная система

Существенным шагом к всестороннему анализу термина «цифровая экономика» и определению его сущности стало исследование, опубликованное в 2017 г. Р. Бухтом и Р. Хиксом, «Определение, концептуализация и измерение цифровой экономики» [15]. В данной работе на основе анализа множества определений цифровой экономики различных специалистов и организаций авторы подходят к определению этого термина обстоятельно. Однако заметим, что предложенное ими определение «цифровой экономики» как части объема производства, «...исключительно или преимущественно произведенной за счет цифровых технологий с использованием бизнес-модели, основанной на цифровых товарах или услугах» [17. С. 14], тяготеет к эконометрике. Иными словами, поскольку над авторами явно тяготела проблема построения методики измерения цифровой экономики, то они приняли как факт наличие такой сущности, как «цифровая экономика», и решили уложить ее в «прокрустово ложе» конкретной решаемой ими задачи — измерить ее, не акцентируя внимания на сущности самого понятия. В их подходе к определению еще необходимо дополнительно разобраться с вопросами: что следует понимать под «цифровым» товаром или услугой и как соотносятся реальный товар и его цифровое отражение. Вместе с тем мы разделяем предложенную ими системную структуризацию экономики с широким использованием информационно-коммуникационных

технологий — точнее 3-уровневую структуризацию материальной основы разработки и использования информационно-коммуникационных технологий в практической деятельности, представленную на рис. 1.



Рис. 1. Представление «цифровой экономики», по Р. Бухту и Р. Хиксу.

Источник: [15. С. 13. Рис. 3].

Разделяем позицию Р. Бухта и Р. Хикса и в том, что *базовым сектором* информационно-коммуникационных технологий (заметим: не «цифровой экономики»!) является производство. Во-первых, производство широкого спектра *цифрового оборудования для систем телекоммуникаций*, включая компьютерную технику и устройства для вывода и представления информации. Это производство объединяет две базовые отрасли: радиоэлектронную и микроэлектронную промышленности. Во-вторых, *производство (разработку) программного обеспечения* для «оживления железа» (для использования произведенного оборудования). В-третьих, производство консалтинговых услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий. Эти три элемента формируют инструментальную базу для создания комплекса информационно-коммуникационных технологий. Эта инструментальная база представляет собой производство унифицированных (стандартных) элементов в части как аппаратных средств, так и программного обеспечения, из которых можно «собирать» новые, более сложные элементы — элементы с новыми системными свойствами. При этом заметим, что «производство» — этот базовый сектор — имеет свою «традиционную экономику», основным продуктом которой являются материальные изделия. Заметим, программное обеспечение есть новая форма материального продукта — также материальный продукт, поскольку имеет базовый материальный носитель.

Тогда представленная на рис. 1. область «цифровая экономика, в узком смысле» есть не что иное, как использование продуктов производства базового

сектора для создания собственно системы информационно-коммуникационных технологий. Одним из элементов в этой системе технологий являются *цифровые платформы* — как методология организации разнообразных виртуальных рынков и возможности их интеграции в глобальное виртуальное рыночное пространство. Эти платформы ориентированы на коммерческие цели. *Цифровые услуги* представляются специфическими цифровыми платформами, целями которых является обслуживание социальных контактов населения (разнообразные социальные сети), а также обслуживание реализации государственных функций на различных уровнях управления — «электронное правительство» например, это другой элемент. Еще одним элементом представляются технологии «цифровой аналитики» — *технологии организации работы с большими данными*. И, наконец, следует выделить в самостоятельный элемент *технологии искусственного интеллекта* как универсальные технологии с возможностью использования в различных сферах человеческой деятельности.

«Цифровая экономика, в широком смысле» есть области практического использования информационно-коммуникационных технологий во всех сферах человеческой деятельности. С этой позиции необходимо рассматривать и концепцию Клауса Шваба «Индустрия 4.0» [13]. По мнению аналитиков ведущей международной консалтинговой компании Pricewaterhouse Coopers, понятие «Индустрия 4.0» включает в себя три компонента: цифровизацию и интеграцию вертикальных и горизонтальных процессов предприятия, в том числе логистику; цифровизацию услуг в целях получения данных об эффективности использования продуктов; цифровизацию бизнес-моделей взаимодействия с клиентами, в первую очередь для формирования заказа на индивидуальное изделие [25]. Заметим, что и в этом случае наблюдается явление научной девиации как отступление от научной рациональности — невозможно оцифровать логистику, равно как и услуги или заказ.

Особое место в ряду цифровой трансформации экономики занимают технологии производства, которые зародились и могут быть реализованы только при использовании цифровых технологий, на которых они базируются, а их использование в промышленном производстве и строительстве раскрывает ранее недоступные возможности. Примером таких возможностей являются, например, технологии 3D-печати как принципиально новый подход к изготовлению промышленных деталей, строительных конструкций, и даже биологических объектов, например человеческих органов. Особое место в системе практического использования возможностей информационно-коммуникационных технологий является разработка систем моделирования и управления сложными технологическими и социальными объектами. К таким разработкам относятся, например, Enterprise Resource

Planning Project (ERP-проекты)⁷ предприятий. Как отмечалось ранее, по своей сути они представляют собой построение алгоритмов функционирования реального предприятия. Конечным итогом этой работы является создание цифровой виртуальной модели реального предприятия как инструмента контроля за его деятельностью, подготовки и принятия управленческих решений по его развитию. В традиционной риторике это — «цифровое предприятие». Но что является продуктом его деятельности — «цифровой товар»? Использование же систем искусственного интеллекта в моделировании и управлении организационными структурами позволит существенно повысить эффективность производства и реализации производимой продукции и в конечном итоге существенно повысить уровень жизни населения, т.е. достичь основной цели функционирования экономической системы.

Таким образом, разделяя идею Р. Бухта и Р. Хикса о структуризации «цифровой экономики» по трем компонентам, мы приходим к выводу, что на рис. 1 приведена системная модель разработки и использования информационно-коммуникационных технологий в практической деятельности. То есть при рассмотрении этого вопроса авторы фактически идентифицировали понятие «цифровая экономика» как *информационно-коммуникационные технологии*. Как уже говорилось, многие авторы, давая определение понятию «цифровая экономика», отождествляют ее с системой информационно-коммуникационных технологий и их использованием для решения разнообразных экономических задач.

Существенную работу по выработке единого подхода к формированию понятийного аппарата «цифровой экономики» на глобальном уровне провели специалисты ОБСЕ в рамках подготовки материалов для саммита G20.

Взяв за основу разработку Р. Бухта и Р. Хикса, они построили многоуровневую модель «цифровой экономики» [17], приведенную на рис. 2.

Как видно из этого рисунка, предложенная многоуровневая модель описания «цифровой экономики» как набора «уровней», «... каждый из которых необходим, но ни один из них не является достаточным в отдельности для описания цифровой экономики» [17. С. 115], принципиально не отличается и только несколько расширяет «базовую» модель Р. Бухта и Р. Хикса до уровня «цифрового общества». Цель построения этой модели аналогична цели Р. Бухта и Р. Хикса — не разобраться в сущности понятия, а сформулировать на его основе удобное «... определение, которое можно было бы использовать для экономического измерения, а также для формирования широких политических дискуссий» [17. С. 115]. Результатом стало предложение следующего определения: «цифровая экономика включает в себя все виды экономической деятельности, зависящие от использования цифровых ресурсов или значительно

⁷ Система планирования ресурсов предприятия (ERP) — это передовая производственная система, которая позволяет интегрировать данные, ориентированные на транзакции, и бизнес-функции по всему предприятию.

улучшенные за счет их использования, включая цифровые технологии, цифровую инфраструктуру, цифровые услуги и данные. Это относится ко всем производителям и потребителям, включая правительство, использующее эти цифровые ресурсы в своей экономической деятельности» [17. С. 116]. Предлагаемое определение скорее является описанием «цифровой экономики» с элементами целей, задач, средств их достижения, а также круга пользователей. Тем не менее отметим большую работу, проделанную по анализу существующей практики использования понятия «цифровая экономика» и оправданно корректный подход к оценке используемой терминологии при выработке общей позиции. Однако стремление решить задачу описания такого уникального явления, как использование цифровых информационно-коммуникационных технологий в экономике, являющегося продуктом технологической эволюции экономической деятельности, в традиционном дискурсе представляется затруднительным.



Рис. 2. Многоуровневая модель «цифровой экономики», предложенная ОБСЕ.

Источник: [17. Р. 115. Fig. 2].

Вместе с тем решение этой задачи возможно на концептуальном уровне, используя принципы методологии системного анализа. На основе современных знаний любая экономическая система может быть представлена в виде саморазвивающейся системы, включающей два институциональных элемента: традиционное производство и потребление продукции — и производство продукции информационно-коммуникационных технологий. Для однозначного описания такого представления экономической системы, особенно в части понимания сущности информационно-коммуникационных технологий и их места в этой системе, определимся с рядом базовых понятий, однозначно описывающих сущность предмета анализа — сформируем семантическое ядро. К основным понятиям относится «экономика», «цифровизация», «цифровая

трансформация» и «цифровые технологии», «информационно-коммуникационные технологии». Заметим, что эти понятия часто используются в контексте термина «цифровая экономика».

Экономика на всех эволюционных этапах может представляться как комплексное и системное понятие — саморазвивающаяся система с соответствующей, а в настоящее время нелинейной, динамикой общественного развития, имеющая определенную таксономию целей и институциональную структуру. В этом контексте экономика определяется как *сложный динамический объект, представляющий собой на определенном историческом этапе сложившуюся культуру общества и соответствующую ей комплементарную систему хозяйственной деятельности — технологический уклад и систему информационного обмена и коммуникаций (систему информационно-коммуникационных технологий). Основной целью функционирования экономической системы (экономики) является обеспечение повышения уровня комфортности жизни членов общества на основе устойчивого роста производства широкого спектра благ для удовлетворения их разнообразных и растущих потребностей, осуществляемого за счет перманентной модернизации способов производства и информационного обмена.*

Информационно-коммуникационные технологии на всех этапах развития цивилизации играли и продолжают играть одну из ведущих ролей по формированию общественного сознания и экономического потенциала человечества. Они представляют собой также комплексное понятие и определяются как *совокупность методов, способов и алгоритмов сбора, преобразования, передачи, обработки, представления и хранения информации с использованием соответствующих технических средств и программного обеспечения.* Цель их разработки — обслуживание, в том числе и управление экономическими и социальными процессами на основе расширения возможностей человека в сфере производства и обмена новыми знаниями. Особое место в системе информационно-коммуникационных технологий занимает искусственный интеллект как способность компьютерных систем и специально разработанного для них программного обеспечения решать задачи и проявлять свойства, ассоциируемые с разумным поведением человека. Обратим внимание на то, что информационно-коммуникационные технологии возникли и эволюционировали вместе с человечеством. В настоящее время ярко выраженной тенденцией представления информации является ее представление в цифровом виде — цифровизация.

Под термином «цифровизация» следует понимать *замещение аналоговых методов представления, хранения и обработки сигналов на цифровые методы*, в основном с использованием двоичной системы их кодирования. Иными словами, любой сигнал и любую информацию можно представить в цифровом виде как последовательность (набор) цифр — нулей и единиц. Цифровизация — это основа разработки цифровых технологий. В свою очередь, под «цифровыми технологиями» следует понимать *создание и использование специализированных*

устройств и программных средств или их совокупности (систем), осуществляющих преобразование аналоговой информации в цифровую, а также обработку, передачу, хранение и представление информации по заданному алгоритму. Иными словами, цифровые технологии представляют собой совокупность способов работы с цифровой информацией, основанной на использовании микропроцессоров (устройств обработки информации) по заданным с помощью программного обеспечения алгоритмам.

В настоящее время в мире идет процесс замещения устаревших способов информационного обмена во всех сферах экономической и социальной жизни человечества. Этот процесс перехода на широкое использование информационно-коммуникационных технологий, основой которых являются цифровые технологии, называется «цифровой трансформацией». В настоящее время этот процесс идет по двум направлениям: замещение традиционных аналоговых устройств, систем и технологий на цифровые — цифровизация; разработка принципиально новых методов, устройств и алгоритмов использования цифровых технологий. С течением времени, надо полагать, такое понятие, как «цифровизация», утратит свое значение как рудиментарное. Заметим, что информационно-коммуникационные технологии в настоящее время являются, в основном, цифровыми.

Используя системный подход и предложенное нами семантическое ядро для описания экономической системы (уровень 1), построим упрощенную модель представления онтологии экономики в риторике информационно-коммуникационных технологий, представленную на рис. 3. Предлагаемая нами онтология позволяет выявить сущностные характеристики и структурные элементы экономики, определяющие ее динамику. Заметим, что эта упрощенная модель относится только к сфере материального производства как основному элементу в экономической системе и может рассматриваться как один из множества «словесных»-элементов. Однако такое упрощение, возможно, не теряет общности выводов и может быть распространено на другие инфраструктурные элементы экономической системы — такие как, например, энергетика, транспорт, наука и образование, финансы и т.д. В конечном итоге, используя принцип (методологию) послойного моделирования (как в 3D-печати), можно построить многомерную модель онтологии экономической системы любого уровня сложности (от домашнего хозяйства до глобальной системы) и определить место в ней информационно-коммуникационных технологий.

Как видно из рис. 3, целью функционирования экономики является рост уровня благосостояния населения. Средством достижения этой цели является производство и потребление товарной продукции, которое включает два функциональных элемента: материальное производство и потребление традиционной продукции (1.1), а также производство и потребление продукции информационно-коммуникационных технологий (1.2). Эти два элемента имеют комплементарную связь и реализуют сущностные функции (1.1.1–1.2.3),

обеспечивающие достижение цели — производство и потребление. Заметим, что комплементарность этих функций заключается в их взаимосвязи и взаимозависимости. Информационно-коммуникационные технологии выполняют функцию инфраструктуры экономики, обслуживая процесс материального производства. В свою очередь, материальное производство создает технологическое оборудование для развития ИКТ. Примером тому могут быть технологии 3D-печати.



Рис. 3. Упрощенная онтология экономики в риторике информационно-коммуникационных Технологий.

Источник: авторская разработка.

Отметим, что основой технологии 3D-печати⁸ являются цифровые технологии послойного представления некоторого изделия в виртуальном 2D-пространстве как совокупности плоских изображений — сечений этого изделия (принцип послойного моделирования). Однако конечным продуктом использования технологии являются материальные изделия — традиционный продукт. При этом сама технология в недалеком будущем, возможно, будет относиться к категории традиционных технологий и сможет стать одной из основных технологий нового технологического уклада.

Рассмотренная нами онтология экономической системы в единстве материального производства и информационно-коммуникационных технологий находит свое обоснование и в публикациях специалистов международных организаций. Так, в 2020 г. организацией ОБСЕ было представлено следующее

⁸ В настоящее время в Российской Федерации разработаны технологии и 5D-печати.

определение цифровой экономики, которая «... включает в себя всю экономическую деятельность, зависящую от цифровых ресурсов или значительно улучшенную за счет их использования, включая цифровые технологии, цифровую инфраструктуру, цифровые услуги и данные» [26. С. 5). Такое определение коррелирует, хотя и в неявном виде, с предлагаемым нами подходом.

На основании проведенного нами анализа можно сделать вывод о том, что с точки зрения ее сущностных характеристик — функционального назначения, — цифровая экономика ничем не отличается от традиционной экономики. Невозможно ни семантически, ни сущностно разделить такие понятия, как «экономика» и «цифровая экономика». С точки зрения эволюции *«цифровая экономика» есть современный уровень развития экономической системы, при котором информация представляется преимущественно в цифровом виде (цифровизация), а цифровые технологии доминируют в системе информационно-коммуникационных технологий, обслуживающих процесс материального производства.*

С точки зрения исчисления размеров «цифровой экономики» — определения удельного веса традиционного производства и производства средств цифровых информационно-коммуникационных технологий, а также традиционного производства на их основе и с их использованием, — представленный нами подход к моделированию экономической системы является более корректным как методологическая основа для разработки более точных и однозначных методов ее определения. Этот подход позволяет провести границы между чисто экономическими и информационными ее элементами и создать на системном уровне однозначные, но адаптивные методы оценки глубины проникновения информационно-коммуникационных технологий в экономику.

В то же время, предложенный Р. Бухтом и Р. Хиксом метод дает оценки, различающиеся в разы. Так, при использовании «строгого» определения цифровой экономики, ее доля в мировом ВВП не превышает 4%, а расширенное толкование, включающее «весь сектор ИКТ и деятельность, связанную с использованием цифровых технологий в различных отраслях» развитых экономик — до 20–25% ВВП.

Заключение

Нелинейная динамика общественного развития — это доказанный факт, который оказывает существенное влияние и определяет необходимость разработки новых подходов и взглядов при анализе экономических и социальных процессов. Эта необходимость обуславливается прежде всего скоростью изменения окружающего мира и потребностью адаптироваться к этим изменениям — необходимо выстраивать новую картину мира на основе новой рациональности. Это задача науки, в том числе и экономической, описывающей отношения, возникающие в процессе трудовой деятельности. Решение этой задачи реализуется через формирование предметной структуры человеческой

деятельности и рассмотрения ее сущностных связей, но там, где невозможно сконструировать предмет и построить такую структуру и связи, — там науки нет [12. С. 41].

Влияние цифровых информационно-коммуникационных технологий на экономику трудно переоценить. Отечественные и иностранные ученые и практики единогласно отмечают рост влияния этих технологий на величину и темпы общественного развития. Но необходимо понимать, что существует и устойчивая положительная обратная связь «цифровизации» с существующими технологическими возможностями реального производства, которые, в свою очередь, создают объективные условия для ее развития. Особенно важно объективное понимание сущности экономической системы как предмета исследования, ее структуры и назначения функциональных элементов.

Методология системного анализа позволяет представить традиционную экономику как предмет анализа (исследования) в виде институциональной системы, включающей два элемента. Во-первых, производственно-технологический институт как основной элемент, результатом функционирования которого является материальное производство и потребление продукции. Во-вторых, институт информационно-коммуникационных технологий, основной функцией которого является обслуживание производства и потребления продукции. Эти два элемента социально-экономической системы следует рассматривать как комплементарные активы: инвестирование в один из них создает объективные условия и необходимость для инвестиций в другие с нелинейным ростом конечного результата — повышением уровня комфортности жизни человечества.

Подводя итог, заметим, что сконструировать предмет анализа для такого понятия, как «цифровая экономика», определить ее структуру, цели, задачи как целостного объекта, не представляется возможным. А это означает, что, с позиций В.С. Степина, «цифровая экономика» не может являться предметом научного исследования. Другими словами, попытка дать определение термину «цифровая экономика» есть не что иное, как научная девиация, которая, можно предположить, с течением времени исчезнет. Основанием для такого вывода служит, например, Доклад Национального совета США по разведке о глобальных тенденциях до 2040 г., в котором не упоминается термина «цифровая экономика» [24].

Переход человечества на траекторию нелинейной динамики развития поставил, и в первую очередь перед исследователями, задачу перехода от «отраслевого» к системному и комплексному междисциплинарному изучению проблем. В этом контексте актуальной задачей становится формирование единого понятийного аппарата, выращенного в недрах фундаментальной науки как составной части объективного знания и свободного от «научной моды». Он, понятийный аппарат, есть основа формирования соответствующего образа мышления, которое претерпевало пять этапов модернизации, соответствующих технологическим укладам. В настоящее время человечество входит в шестой

технологический уклад, в котором цифровые информационно-коммуникационные технологии, безусловно, играют одну из ключевых ролей. Однако их основная роль — обслужить интересы материального производства и потребления.

Непреложным фактом современности является широкое распространение использования цифровых информационно-коммуникационных технологий во всех сферах человеческой деятельности и их существенное влияние не только на технологическую базу производства, но и на ментальную деятельность человека. Эта проблематика еще слабо изучена. Одним из формирующихся направлений научных исследований в этой области становится изучение феномена «когнитивной лени» — как факта того, что облегченный доступ человека к накопленным и накапливающимся огромным мировым массивам информации с использованием широкого спектра микрокомпьютерных систем создает объективные условия для ментальной лени за счет передачи части функций памяти различным цифровым устройствам. Однако научного направления, исследующего «понятийные информационные шумы», связанные с отсутствием четкого понятийного аппарата, выявляющего объективную сущность предметов исследования — понятийный волюнтаризм — на формирование адекватного образа научного мышления, нами, к сожалению, не выявлены. Можно только утверждать, что понятийный волюнтаризм, не создает условий для эффективного обмена информацией, повышения эффективности совместной деятельности, формирования нового образа научного и практического мышления.

Литература

1. Бутенко Е.Д. 2020. Определение цифровой экономики. Мнения, взгляды, оценки // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2020. № 3 (78). С. 209–223.
2. Глазьев С.Ю. Открытие закономерности смены технологических укладов в ЦЭМИ АН СССР // Экономика и математические методы. 2018. Том 54. № 3. С. 17–30.
3. Данилин И.В. Китай и США — лидеры цифровой экономики: сопоставительный анализ и выводы / Доклад на Ученом совете ИМЭМО РАН 11.09.2019 г. URL: https://www.imemo.ru/files/File/ru/events/2019/11092019_Danilin_Presentation.pdf.
4. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива. Российская академия наук. 2017. 64 с.
5. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М.: ГУ ВШЭ. 2000.
6. Клейнер Г.Б. Системная экономика: шаги развития: Монография. Издательский дом «Научная библиотека». 2021. 746 с.
7. Макаров В.Л. Предисловие / Клейнер Г.Б. Системная экономика: шаги развития: монография. Издательский дом «Научная библиотека». 2021. 746 с.
8. Маршал А. Основы экономической науки. М.: Эксмо. 2008. 832 с.
9. Мельник М.В., Салин В.Н. Предпосылки эффективного развития цифровой экономики // Учет. Анализ. Аудит. 2018. Т. 5. № 6. С. 10.
10. Николаевский В.В., Рудковская О.Г. Нелинейная динамика развития и проектный подход в методологии стратегического финансового планирования // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. 2019. Том. 10. Вып. 3. С. 7–26.

11. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики. 2006. 384 с.
12. *Степин В.С.* Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция. 2003. 744 с.
13. *Шваб К.* Четвертая промышленная революция. М.: «Эксмо». 2016. 136 с.
14. *Энгельс Ф.* Происхождении семьи, частной собственности и государства. М.: АСТ. 2019. 288 с.
15. *Bukht R., Heeks R.* Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy // Manchester Centre for Development Informatics Working Paper № 68. 2017. 26 p.
16. DER 2019. Digital Economy Report 2019 – UNCTAD 2019. URL: https://unctad.org/system/files/officialdocument/der2019_overview_ru.pdf.
17. DER 2021. Digital Economy Report 2021: Cross-border data flows and development: For whom the data flow // Geneva: United Nations Publications. 2021. 238 p.
18. *Ebert C.* Digital Transformation / C. Ebert, C. Duarte // IEEE Software. 2018. № 35. P. 16–21.
19. *Goloventchik G.G., Kovalev M.M.* Digital transformation and economic growth (on the example of the Belarusian economy) // J. Belarus. State Univ. Econ. 2018. №. 1. P. 102–121 (in Russ.).
20. *Lane N.* Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research. Department of Commerce. Remarks by Dr. Neal Lane. Assistant to the President for Science and Technology. 1999. URL: https://clintonwhitehouse4.archives.gov/textonly/WH/EOP/OSTP/html/99_6_9.html.
21. *Maddison A.* The World Economy: Historical Statistics. Paris: Development Centre Studies OESD. 2003. 273 p.
22. *Milgrom P., Roberts J.* The Economics of Modern Manufacturing: Technology, Strategy, and Organization // American Economic Review. June 1990. Vol. 80. No 3. P. 511–528.
23. *Milgrom P., Roberts J.* Complementarities and Systems: Understanding Japanese Economic Organization (April 19, 1994). URL: <https://web.stanford.edu/~milgrom/publishedarticles/Milgrom-Roberts-complements%20&%20Japan.pdf>.
24. NIC2021. Global Trends 2040: A More Contested World. Washington D.C.: The National Intelligence Council. 2021. 156 p.
25. NIST2013. Foundations for Innovation in Cyber-Physical Systems. Workshop Report. January 2013. Maryland : NIST. 2013.
26. OECD2020. Report for the G20 Digital Economy Task Force: A roadmap toward a common framework for measuring the digital economy. Geneva. OECD. 2020. – 123 p.
27. *Tapscott D.* 1995. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence // Semantic Scholar. P. 25. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/a832/0ab8d4a6c0a1d0578c6e01288b03cb00de4a.pdf>.
28. WDR 2020. World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains// Washington D.C. The World Bank. 293 p. (P. 20).
29. WDR2016. World Development Report 2016: Digital Dividends. Washington D.C. The World Bank. 2016. 359 p.

Vasily Dadalko (e-mail: antikrizis1@bk.ru)

Grand Ph.D. in Economics, Professor, full member (academician) of the Academy of Military Sciences of the Russian Federation, Professor of the Department of Theory and Methodology of Public Administration Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation" (Moscow, Russian Federation)

Vladimir Nikolaevsky (v.nikolaevsky@tut.by)

Ph.D. in Economics, Associated Professor

Belarusian National Technical University (Minsk, Republic of Belarus).

Sergey Sidorenko (e-mail: sidor@presidium.ras.ru)

Grand Ph.D. in Economics, Professor, Head of the Expert Department

Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)

"DIGITAL ECONOMY" AS CONCEPTUAL VOLUNTARISM IN ECONOMIC MANAGEMENT

The institutional model and structure of the economic system are considered as a methodological basis for understanding the essence of the "digital economy". The main elements and factors that clearly indicate that in scientific circulation the term "digital economy" is identified with one of the elements of the economic system — information and communication technologies - and in essence the concept is a scientific deviation. Which makes it difficult to form a new way of economic thinking and managerial decision-making. This is especially evident in the formation of the semantic core of concepts.

Keywords: economic system, information and communication technologies, "digital economy".

DOI: 10.31857/S020736760028784-1

© 2023

Ольга Лемешонок

кандидат экономических наук, научный сотрудник Центра экономической теории социального сектора Института экономики Российской академии наук (г. Москва, Российская Федерация)

(e-mail: o.lemeshonok@bk.ru)

ВОСПРОИЗВОДСТВО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

В статье рассматриваются аспекты воспроизводства человеческого потенциала в условиях современной системы образования в России и в других странах. Представлен теоретический обзор позиций исследователей, пишущих о человеческом потенциале, его формировании и развитии, о влиянии на него организации образовательного процесса. Проводится анализ объемов финансирования образования по разным странам на современном этапе и за последние годы, количества обучающихся и тенденций, связанных с финансированием высшего образования. Рассматриваются значимость для человеческого потенциала развития непрерывного образования и особенности его финансирования.

Ключевые слова: человеческий потенциал, финансирование образования, государственные расходы, непрерывное образование.

DOI: 10.31857/S020736760028785-2

На современном этапе мирового развития и в сложившихся условиях функционирования отечественной экономики вопрос развития человеческого потенциала относится к числу определяющих дальнейшие направления изменений в национальном хозяйстве и, шире, конкурентоспособность нашей страны и ее место в глобальных процессах. И не только в практическом поле, но и в теоретическом поиске понятие человеческого потенциала получает все более широкое распространение, о чем говорят исследования и научные дискуссии последних лет. Все это показывает важность составляющих человеческого потенциала для развития экономики и общества и необходимость понимания человека в роли субъекта этого развития. В исследованиях, посвященных формированию и воспроизводству человеческого потенциала, важным фактором выступает образование, в т. ч. в форме образования в течение всей жизни, поскольку первоочередной задачей становится не просто получить необходимые свойства личности, но и на протяжении всей социальной и трудовой деятельности соответствовать темпам технического развития и модернизационным процессам в отечественной и мировой экономиках.

В научных работах категория человеческого потенциала рассматривается в контексте его сущностных характеристик и набора составляющих, среди которых в большинстве авторских позиций выделяются человеческий капитал,

трудовой потенциал, креативный потенциал, социальный ресурс, человеческий ресурс, человеческий фактор и проч. В различных трактовках исследователей эти составляющие рассматриваются и как синонимы, и как связанные между собой, но с содержательными и структурными отличиями [17, 19, 8, 13]. Другое разграничение понимания человеческого потенциала связано с разными уровнями участия в его формировании и развитии. С одной стороны, личностный человеческий потенциал обращает внимание на свойства индивида, которые характеризуют степень его активности и непосредственно влияют на результаты его социальной, трудовой и творческой деятельности, а также показывают уровень вовлеченности в конкретную сферу деятельности и причастность к воспроизводственному процессу в целом. С другой стороны, человеческий потенциал в контексте деятельности организаций (как общностей индивидов) дополняет понимание вышеприведенных качеств человека, но уже в иерархичной или сетевой среде организаций и, шире, государства [18, 7, 28]. И здесь большое внимание уделяется правилам организованной деятельности и структуре организаций.

Неоднозначный характер категории человеческого потенциала и его сложный состав выявляется и при детальном рассмотрении определяющих формулировок из различных работ. Так, можно выделить общие определения человеческого потенциала, содержащие качественные и количественные характеристики совокупности людей (населения, отдельного коллектива) независимо от их включенности в деятельность [16. С. 42; 24. С. 57]. Видение человеческого потенциала в контексте системы экономических отношений предполагает фокусировку на способностях, потребностях и готовности участников экономической деятельности выполнять необходимые функции и роли [11. С. 259]. И, независимо от социальной и экономической активности индивида или организации, они всегда соотносятся с встречающимися в исследованиях составляющими человеческого потенциала: культурой, трудом, уровнем образования, здоровьем, половозрастными особенностями, межличностным взаимодействием, нравственностью и др.

Многообразие структуры человеческого потенциала и вместе с тем ограниченные возможности его измерения способствуют использованию категории человеческого капитала в качестве более доступной формы оценки человеческого потенциала. В большинстве работ человеческий капитал определяется затратами на образование и получение компетенций, на поддержание здоровья, культивирование коммуникативных и культурных навыков. Ожидаемый результат от этих затрат в виде потока материальных выгод и преимуществ показывает эффективность вложений в человеческий капитал (и непосредственно в индивида как его носителя). Перечисляемые в исследованиях составляющие человеческого капитала являются свойствами человека — такими как культура,

знания, опыт, способности, здоровье. Соответственно, первоначальный человеческий капитал формируется в процессе жизнедеятельности каждого индивида и далее возрастает в процессе получения образования. Дополняют и развивают эту позицию исследования о неоднородности, более детальном разграничении человеческого капитала. Так, важной составляющей человеческого капитала для сферы образования является интеллектуальный капитал, а также не связанные прямо с образованием, но косвенно на него влияющие, здоровье и культурный капитал [10. С. 17–21].

Также есть позиция, согласно которой уже сам человеческий капитал включается в качестве составляющей в интеллектуальный капитал, носителем которого является работник организации. В человеческом интеллектуальном капитале учтены результаты интеллектуально-инновационной деятельности и интеллектуальный потенциал, которые формируются и отдельным работником, и на уровне организации как целостного субъекта, действующего в интеллектуальном поле и включенного в социально-экономические отношения. Значительную роль в формировании интеллектуального потенциала играют неявные неотчуждаемые знания, которые могут передаваться в «неформальных» активностях индивида посредством личных и рабочих отношений [14. С. 72; 9. С. 63].

Это подводит нас к еще одной особенности развития человеческого капитала, важной для оценки сферы образования как непрерывного процесса, зависящего от инициативы не только организаций и объединений (как частных, так и государства в целом), но в большой степени и от мотивации самого индивида. Речь идет о деятельностном подходе к рассмотрению категории человеческого капитала, когда мы рассматриваем деятельность индивида в образовательном пространстве как способ его самореализации, и в качестве результата полноценного обучения рассматривается личность целиком, а не какие-либо отдельные навыки и опыт, которые используются только в процессе трудовой деятельности [12].

Рассмотренные подходы подтверждают важность смещения акцента с инвестора в человеческий капитал (который может и не являться носителем самого человеческого капитала) на потребителя образовательных услуг, принимающего решение о целях их приобретения и способах использования образовательного ресурса. С этой точки зрения новые тенденции в системе образования получают стимулы, в том числе благодаря повышению осмысленности включения в образовательную деятельность самих потребителей образовательных услуг и их активному участию в формировании и корректировке новых и существующих видов и программ образования. Не умаляя важности качественных характеристик категории человеческого потенциала, обратим внимание на практические действия по возрастанию человеческого капитала, учитывая современные условия функционирования системы образования и механизмы финансового обеспечения образовательного процесса.

Одна из ведущих ролей в формировании нового поколения, которое будет составлять будущий человеческий капитал, отводится высшему образованию, поскольку обширная часть деятельности соответствующих учебных заведений направлена на получение всесторонне развитых специалистов, которые в будущем смогли бы заниматься общими задачами социально-экономического развития. Спрос на высшее образование повсеместно растет как со стороны отдельных индивидов и фирм, так и со стороны государства. Во многих странах острой проблемой остается вопрос о финансировании высшего образования, и от его решения зависит эффективность инвестиций в национальный человеческий капитал. В современных условиях оптимальное соотношение государственных и частных источников финансирования образовательной деятельности не определено, и каждая страна выбирает его исходя из сложившихся социально-экономических условий и приоритетов. Однако, как показывает мировой опыт, в странах с эффективными системами образования¹ предпочитают именно государственную поддержку образования — например, большую долю образовательных расходов государство финансирует в таких странах, как Швеция, Финляндия, Германия, Япония и др.

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [22] одной из целей ставит «обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования», что предполагает активность государства как одного из основных источников инвестиций в образование. Кроме того, в последнее время внутри страны также предпринимаются активные попытки привлечь внимание к качественным аспектам системы образования [21, 23]. По прошествии 5 лет возможна предварительная оценка предпринятых действий и результатов, полученных в сфере развития системы образования в соответствии с указами. Представляется полезным сравнить финансирование систем образования в России и за рубежом, в том числе — в странах с признанными эффективными системами образования.

За последнее время финансовые вопросы в сфере образования исследуются многими международными организациями — ОЭСР, Институт статистики ЮНЕСКО, Всемирный банк, МВФ и проч. Одни из самых полных данных с проработанной методологией представлены в исследованиях ОЭСР, в частности, в ежегодных докладах «Education at a Glance». Они позволяют оценить и сравнить ситуацию с образованием в отдельных странах и по регионам и на основе этого составить представление о политике стран в сфере образования и их вкладе в формирование человеческого капитала. Последний аналитический доклад «Education at a Glance 2023» [3] включает данные за 2005–2022 гг. из 38 стран-участниц ОЭСР и 5

¹ Учитываются данные индекса Global Index of Cognitive Skills and Educational Attainment, составляемого британской международной компанией Pearson Education [1. С. 776].

стран — ее ключевых партнеров; без сомнения, это — один из наиболее полных сборников данных по образованию на текущий момент. Однако за неимением в нем данных по РФ воспользуемся также статистическими материалами Института статистики ЮНЕСКО и Всемирного банка, в которых содержатся межстрановые сопоставления по основным показателям финансового обеспечения образовательной деятельности российской системы образования, как и систем других стран.

Показатель расходов на образование в процентах от объема ВВП демонстрирует общие усилия по финансированию образования, в которые включаются объемы государственных и частных средств для финансового обеспечения высшего образования и дальнейшего обучения квалифицированных кадров. По странам-участницам ОЭСР расходы на все образование в 2020 г. составляли в среднем 5,1% от ВВП с учетом государственных и частных инвестиций [3. С. 281], лидировали в данном списке Норвегия с долей 6,8%, Израиль и Чили (по 6,4%). При этом государственные расходы на образование составили около 4,3% от ВВП и показатель России значительно отставал от этого значения (3,7%). Исландия, Швеция и Израиль (из списка стран-участниц ЭОСР) трети на развитие образования больше всех (табл. 1).

В то же время по доле расходов на образование в общих государственных расходах из стран ОЭСР лидирует Коста-Рика (21,5%). А вот развитые страны существенно отстают по этому показателю. Так, в Швеции доля расходов на образование составляет 13,6% от всех государственных расходов, в США — 12,6%, в Китае — 10,5%. В этом же списке стран Россия стоит на предпоследнем месте с показателем 8,9% (такое же значение у Андорры, Австрии, Испании).

Таблица 1

Государственные расходы на образование по странам ОЭСР, 2020 г.

Страна	В % от ВВП		В % от государственных расходов	
Исландия	1	7,7	2	15,3
Швеция	2	7,2	3	13,6
Израиль	3	7	1	15,6
США	4	6	4	12,6
Великобритания	5	5,5	5	10,6
Германия	6	4,7	7	9,2
Россия	7	3,7	8	8,9
Китай	8	3,6	6	10,5
Япония	9	3,4	9	7,3

Источник: составлено по данным Института статистики ЮНЕСКО и доклада «Education at a Glance 2023» [3, 5].

Из имеющихся страновых данных за 2020 г. самые низкие уровни государственного финансирования среди стран-участниц ОЭСР у Японии, Греции

и Италии (7,3 и по 7,5 %, соответственно). Среди стран с самыми низкими показателями госрасходов на образовательные учреждения относительно ВВП те же Япония (3,4% от ВВП), Турция со значением 3,4% и Ирландия со значением 3,1% от ВВП. Несмотря на низкие общие показатели в некоторых развитых странах, они лидируют по расходам на образовательные учреждения. Так, расходы на образовательные учреждения в расчете на одного обучающегося (средние по всем уровням образования) у Люксембурга составляют 26 833 долл. США по паритету покупательной способности, на втором месте США – 19 973 долл., на третьем месте Австрия – 17 744 долл., что выше среднего значения по странам-участницам ОЭСР (12 647 долл.). Ранее полученные по этой же методике данные о России (за 2018 г.) демонстрируют также низкие значения затрат на одного обучающегося – 6 430 долл., и по этим данным Россия стоит одной из самых последних стран в рейтинге наряду с Чили, Турцией и Колумбией [2]. Такой контраст между оценками государственного финансирования образования и затратами на одного обучающегося отчасти свидетельствует об особенностях финансового обеспечения образования – например, большое количество частных учебных заведений в США, Японии, Великобритании говорит о том, что при невысоком уровне господдержки обучающиеся финансируются за счет большого объема частных средств.

Рассмотрим изменения в объемах финансирования образования и количества обучающихся за последние годы. Динамику последних можно посмотреть по тем же данным стран ОЭСР [4]. За временной промежуток 2015–2020 гг. средний показатель прироста составил 1,1%, однако различие между странами существенное. Например, Турция и Швеция продемонстрировали самые высокие показатели (14,4% и 13,9%, соответственно) по сравнению со всеми остальными странами. После них идут Австралия и Люксембург (по 7,5%), Канада (5,7%), Норвегия (4,9%). А вот в США, Великобритании и Японии количество учащихся даже сокращается (на 0,3%, 0,8% и 3,4%, соответственно), и это снижение началось еще в допандемийные годы. Для России за это же время есть данные Министерства науки и высшего образования по динамике учащихся вузов и школ: рост общего количества обучающихся составил около 7%, из которых 6,9% приходится на школьников [6, 15].

При этом по динамике объемов финансирования образования в подавляющем большинстве стран наблюдались позитивные тенденции. Так, даже в Турции (у которой один из самых низких показателей) в 2019 г. ситуация начала улучшаться, то же самое происходило в Норвегии, Швеции и Германии на протяжении допандемийных лет (см. табл. 2). Рост числа учащихся и существенное сокращение финансирования на протяжении всех рассматриваемых лет отмечены в Ирландии, Финляндии, Чехии, Австрии, что может негативно повлиять на качество образования. А вот в Люксембурге, Канаде, Словении, Швейцарии – наоборот, наблюдается рост количества обучающихся вкупе с позитивной динамикой роста госрасходов

на образование. В дополнение стоит отметить, что по некоторым странам рост инвестиций в образование значительно опережал темпы экономического роста в рассматриваемый период — в Люксембурге, Германии, США, Польше, Португалии; по другим странам он сокращался на фоне экономического роста (Финляндия, Чехия, Великобритания). В России же наблюдается одновременное сокращение финансирования образования (в т. ч. высшего), темпов экономического роста и очень слабый прирост количества студентов в сфере высшего образования.

Несмотря на наращивание госрасходов на образование, в некоторых странах после кризиса 2008 г., и особенно за последние годы, тенденция остается неустойчивой: только у половины стран-участниц ОЭСР величина госрасходов в 2019/2020 гг. превышала значение 2015 года. Предположительно, за последующие годы нестабильность государственного финансирования сохранится, поскольку новые форматы обучения, начавшие активно развиваться в 2020—2024 гг., предполагают большую гибкость в организации и финансовом обеспечении, однако для роста доли частного финансирования не во всех странах сформированы предпосылки.

Таблица 2

**Динамика объемов государственного финансирования образования за период
2015–2020 гг., % от ВВП, 2015 г. = 100%**

№ п/п	Страна	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Δ
1	Люксембург	92,5	92,5	96,8	98,7	131,9	31,9
2	США	96,9	103,1	99,2	100,7	122,1	22,1
3	Италия	93,7	99,3	104,5	100,5	104,8	4,8
4	Япония	96,2	95,7	94,1	96,6	104,6	4,6
5	Великобритания	97,5	97,7	93,7	94,4	100,3	0,3
6	Россия	98,1	122,3	122,0	91,7	97,3	–2,7
7	Германия	99,7	100,3	102,5	105,4	96,0	–4
8	Китай	99,2	95,9	92,6	92,6	93,3	–6,7
9	Норвегия	106,1	104,5	101,0	104,9	77,9	–22,1
10	Турция	107,1	100,0	99,3	102,9	77,7	–22,3

Источник: составлено на основе данных Института статистики ЮНЕСКО [5].

Инвестиции в образование в современных условиях представляются необходимым условием повышения конкурентоспособности и поддержания экономического роста. И человеческий потенциал, становясь источником не просто умений и навыков для работников и фирм, но и знаний и опыта для проведения социально-экономических реформ, для качественного развития общества, можно формировать и развивать посредством продуманных и последовательно проводимых действий в системе общего и профессионального образования, курсов переподготовки кадров и повышения квалификации. И, как уже было отмечено, современные тенденции недофинансирования образования, изменение

условий образовательного процесса вслед за обновляющимся техническим обеспечением, становятся важным фактором доступности получения полного и качественного образования для детей и взрослых из разных социальных слоев.

Важной характеристикой непрерывного образования, как отмечают многие исследователи, является субъектность процесса обучения, когда сам учащийся мотивирован на получение и финансовое обеспечение своего обучения не меньше работодателя и государства [20, 25, 26]. Именно поэтому во многих странах с эффективными системами образования подход к финансовому обеспечению образования, в частности, непрерывного, основывается на совместном финансировании, активно вовлекающем самого потребителя образовательных услуг. Так, в западноевропейских странах, США и Канаде используются такие инструменты, как индивидуальные образовательные счета, индивидуальные накопительные счета, разделение финансирования в рамках ваучерных программ. Причем процент выделяемых на образование государственных средств в этих способах финансирования уже не столь значим, как в случае с обычным образованием. Например, в австрийской модели индивидуальных счетов только 30% затрат на обучение финансируется государством, в Германии — 50%, в Бельгии установлены фиксированные суммы, которые может потратить государство на поддержку дополнительного профессионального образования (не более 125 и 250 евро, соответственно, для средних и старших возрастных групп работников) [27. С. 43–45]. Подобные схемы и механизмы финансирования используются как для традиционных форм обучения работников, так и для обучения через мобильные устройства.

Человеческий потенциал развивается и воспроизводится в процессе совместных усилий, системно построенной образовательной деятельности, в которой на данный момент задействованы все субъекты хозяйственной деятельности — индивид / домохозяйство, компания и государство. По разным странам различается масштаб их включенности в образование, однако, как показывают последние данные, государственное участие в поддержании и развитии образовательного процесса остается определяющим. Тем не менее наметившиеся сдвиги в организационном изменении процесса обучения и его финансовом обеспечении позволяют предположить, что большинству стран предстоит долгосрочный процесс трансформации финансирования системы образования и дальнейшее смещение акцента на самих обучающихся, их потребности и возможности. Эти тенденции подтверждают целесообразность пересмотра концепции образовательной политики, делают необходимым поиск соответствующих локальным особенностям способов реформирования системы образования наряду с исследованием и использованием зарубежного опыта.

Литература

1. *Al-Ababneh H.A., Alrhaimi S.* Modern Approaches to Education Management to Ensure the Quality of Educational Services // TEM Journal. May 2020. № 9 (2). DOI:10.18421/TEM92-46.
2. Education at a Glance 2021: OECD Indicators. OECD Publishing, Paris, 2021. URL: <https://doi.org/10.1787/19991487> (дата обращения: 5.09.2023).
3. Education at a Glance 2023: OECD Indicators. OECD Publishing, Paris, 2023. URL: <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en> (дата обращения: 5.09.2023).
4. Number of students (indicator). OECD, 2023. DOI: 10.1787/efa0dd43-en. URL: <https://data.oecd.org/chart/7bYA> (дата обращения: 10.09.2023).
5. UNESCO Institute for Statistics (UIS). UIS.Stat Bulk Data Download Service. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TOTL.GD.ZS> (дата обращения: 10.09.2023).
6. Актуальная статистическая информация сферы образования. URL: https://edu.gov.ru/activity/statistics/actual_statistical_information (дата обращения: 10.09.2023).
7. *Баскакова М.Е., Чубарова Т.В.* Непрерывное образование в России как механизм воспроизводства человеческого потенциала: гендерный аспект // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2021. Т.14. № 4. С. 169–184. DOI: 10.15838/esc.2021.4.76.10.
8. *Воейков М.И., Дубровская Е.Н.* Проблемы человеческого потенциала российской экономики // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2008. № 2. С. 327–329. EDN KVEQPX.
9. *Грузина Ю.М., Харчилава Х.П.* Развитие человеческого капитала в высокотехнологичных и наукоемких отраслях экономики // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2021. Т. 11. № 6. С. 62–66. DOI: 10.26794/2226-7867-2021-11-6-62-66.
10. Гуманитарный сектор патерналистского государства / под ред. А. Я. Рубинштейна. СПб.: Алетейя, 2023. 296 с. ISBN 978-5-00165-710-1.
11. *Иванов О.И.* Человеческий потенциал (формирование, развитие, использование). СПб.: Скифия-принт. 2013.
12. *Кемеров В.В., Ушаков В.Г.* Непрерывное образование как методологическая проблема // Непрерывное образование как педагогическая система: Сб. науч. тр. М.: НИИВШ. 1989. С. 29–32.
13. *Колганов А.И.* Роль человеческого потенциала как фактора и цели экономического развития: сравнительное исследование / Международная ежегодная научная конференция Ломоносовские чтения — 2020. Секция экономических наук. Экономическая повестка 2020-х годов: сборник тезисов выступлений. М: Экономический факультет МГУ, 2020. С. 105–108.
14. *Лосева О.В., Абдикеев Н.М.* Концепция человеческого интеллектуального капитала в условиях цифровизации экономики // Экономика. Налоги. Право. 2021. Т. 14. № 2. С.72–83. DOI: 10.26794/1999-849X-2021-14-2-72-83.
15. Сведения о численности студентов образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/opendata/9710062939-svedeniya-o-chislennosti-studentov-obrazovatelnykh-organizatsiy-osushchestvlyayushchikh-obrazovatel> (дата обращения: 10.09.2023).
16. *Сен А.* Развитие как расширение человеческого выбора. М.: Новое издательство. 1989.
17. *Соболева И.В.* Воспроизводство человеческого потенциала: теория, методология, приоритетные направления: дис. доктора экономических наук: 08.00.01 — Экономическая теория. Москва, 2006. 297 с.
18. *Соболева И.В.* Социальная политика как основа развития человеческого потенциала // Вестник Международного института менеджмента ЛИНК. 2015. № 10(39). С. 29–36. EDN VKEBIP.
19. *Соболева И.В.* Человеческий потенциал российской экономики: проблема сохранения и развития. М.: Наука. 2007.

20. Сулейманова Ф.Г., Харченко И.И. Региональные аспекты непрерывного образования населения в контексте развития человеческого потенциала // Мир экономики и управления. 2016. Т. 16. № 1. С. 137–152.
21. Указ Президента Российской Федерации от 25.07.2022 № 496 «О Дне среднего профессионального образования». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202207250004> (дата обращения: 5.09.2023).
22. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 5.09.2023).
23. Указ Президента РФ от 12.05.2023 N 343 «О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/49210> (дата обращения: 5.09.2023).
24. Федотов А.А. Качество жизни и человеческий потенциал в концепциях устойчивого и человеческого развития (часть первая) // Народонаселение. 2021. Т. 24. № 2. С. 53–65. DOI: 10.19181/population.2021.24.2.5.
25. Хаджалова Х.М. Непрерывное образование в формировании человеческого потенциала // Региональные проблемы преобразования экономики. 2020. № 8. С. 111–118.
26. Шацкая И.В. Стратегирование развития непрерывного образования // Стратегирование: теория и практика. 2022. Т. 2. № 1. С. 1–11. URL: <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2022-2-1-1-11> (дата обращения: 15.09.2023).
27. Шестакова Е.Е. Основные параметры и механизмы развития непрерывного образования взрослого населения в зарубежных странах // Общество и экономика. 2022. № 1. С. 33–51. DOI: 10.31857/S020736760018274-0.
28. Яковлева Н.Г. Образование: роль в формировании человеческого потенциала, технологической и социально-экономической модернизации России // Российский экономический журнал. 2022. № 4. С. 30–47.

Olga Lemeshonok (e-mail: o.lemeshonok@bk.ru)

Ph.D. in Economics, Research Fellow,

Center for Economic Theory, Institute of Economics (RAS)

(Moscow, Russian Federation)

REPRODUCTION OF HUMAN POTENTIAL IN MODERN CONDITIONS OF EDUCATION SYSTEM FUNCTIONING

The article discusses various aspects of the reproduction of human potential by the modern education system in Russia and other countries. The author presents a theoretical overview of the positions of researchers writing about human potential, its formation and development, and the influence of the organization of the educational process on it. The author analyses the volumes of current and recent education financing in different countries, trends related to the financing of higher education, and the number of students. The importance of the development of lifelong education for human potential and the features of its financing are considered.

Keywords: human potential, education financing, public spending, lifelong learning.

DOI: 10.31857/S020736760028785-2

© 2023

Светлана Ильина

кандидат экономических наук, старший научный сотрудник

Института экономики Российской академии наук (г. Москва, Российская Федерация)

(e-mail: sailyina@inecon.ru)

АКТИВИЗАЦИЯ НИОКР В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ

Статья посвящена комплексному исследованию состояния и перспектив развития российского электронного машиностроения на примере полупроводниковых литографических систем. На основе анализа глобального рынка выявлено, что порядка 98% выпускаемых полупроводниковых литографических систем находится под санкциями и китайское оборудование является практически единственным доступным вариантом для импорта. Исследование показало, что в России сохранились и продолжают работать научные школы и организации, имеющие потенциал разрабатывать и производить такое сложное оборудование. Поскольку государственные меры поддержки отечественных разработчиков носят, скорее, точечный характер, необходим переход от точечной к комплексной системе поддержки полного цикла. Одним из решений обеспечения системной поддержки может стать реализация концепции «сквозных проектов».

Ключевые слова: микроэлектроника, полупроводники, литографические системы, фотолитографические системы, электронное машиностроение, импортозамещение, технологическая независимость, технологический суверенитет.

DOI: 10.31857/S020736760027454-8

Усиление геополитической напряженности между Россией и Западом показало необходимость обеспечения научно-технологического развития нашей страны для достижения технологического суверенитета. Прежде всего это означает, что необходимо достичь независимости от поставок микроэлектроники — критически важного компонента любых современных электронных систем и изделий, которые, в свою очередь, являются неотъемлемой частью современной техносферы. Для выполнения такой задачи требуется развитие в стране электронного машиностроения, которое позволит обеспечить независимость российской микроэлектроники от импорта оборудования и технологий, главной из которых является фотолитография [9]. *Фотолитография* (именуемая также *литография*) — это процесс изготовления чипов с использованием света для формирования заданного изображения на кремниевой пластине (подложке) для получения необходимой топологии [24. С. 276].

Эксперты отмечают, что создание современной отечественной литографической системы будет являться не локальным достижением, а событием планетарного масштаба. Ее успешное промышленное внедрение приблизит Россию к достижению полного технологического суверенитета, что поможет избежать многих значимых рисков для национальной безопасности и экономики страны

[21]. Продукция микроэлектроники становится все более востребованной в различных сферах промышленности — таких как медицина, телекоммуникации, приборостроение, станкостроение, автопром и др., поэтому создание собственного литографического оборудования позволит России укрепить свои позиции и в этих областях.

Целью настоящего исследования является анализ состояния и перспектив развития отечественного электронного машиностроения на примере полупроводниковых литографических систем. Для анализа были использованы нормативные правовые документы, данные компаний полупроводниковой отрасли, оценки экспертов, научная литература и другие источники. Методология исследования базируется на общенаучных методах познания: логическом и системном анализе, синтезе, методах сравнения, сбора и описания данных.

Полупроводниковые литографические системы (Semiconductor Lithography Systems) — это ключевое производственное оборудование, которое является самым сложным и дорогостоящим элементом любого процесса производства микроэлектроники [21]. Такие установки производят всего несколько компаний в мире (табл. 1).

Таблица 1

Сегментирование полупроводниковых литографических систем по технологиям в разбивке по основным производителям

Тип источника излучения	Этапы развития технологии	Технология	Длина волны, нм	ASML (Нидерланды)	Nikon (Япония)	Canon (Япония)	SMEE (Китай)
EUV	Конец 2010-х	EUV Low-NA 0.33	13,5	+	—	—	—
DUV	Конец 2000-х	ArFi	193	+	+	—	—
DUV	Начало 2000-х	ArF	193	+	+	—	+
DUV	Конец 1990-х	KrF	248	+	+	+	+
DUV	Начало 1990-х	i-line	365	+	+	+	+

Источник: составлено автором по данным [28; 29; 30; 32; 34; 35].

Около 98% мирового рынка полупроводникового литографического оборудования в 2019 г. контролировали три крупнейших производителя — *ASML*, *Nikon* и *Canon* [33]. *ASML* является абсолютным монополистом в сегменте EUV-литографии (позволяет выпускать чипы по техпроцессу 7-нм и ниже), а также

крупнейшим поставщиком DUV-систем. *Nikon* производит всю линейку DUV-литографии. *Canon* специализируется только на двух наиболее зрелых технологиях — KrF и i-line. Чтобы удерживать рыночные позиции, ведущие производители продолжают из года в год вкладывать значительные средства в НИОКР. Несмотря на то что представленные в табл. 2 компании производят, помимо литографического оборудования, иные оптические и электронные продукты, представленный объем инвестиций дает представление о масштабе цены их успеха.

Таблица 2

Инвестиции в НИОКР производителей полупроводникового литографического оборудования, в млн долл.*

Компания	Страна	2020 г.	2021 г.	2022 г.
ASML	Нидерланды	2 397,3	2 774,4	3 544,0
Nikon	Япония	415,2	399,8	407,2
Canon	Япония	1 851,7	1 953,9	2 085,8

* Пересчитано из евро и японской иены в доллары США по курсу ЦБ РФ на 01.09.2023.

Источник: составлено автором по данным годовых отчетов компаний [25; 26; 27].

В последние годы Китай активно подключился к исследованиям в области фотолитографии, чтобы снизить свою зависимость от иностранного оборудования. Так, молодой китайский производитель *SMEE*, основанный в 2002 г., уже планирует до конца 2023 г. представить свою первую иммерсионную литографическую машину (технология ArFi), способную производить чипы по техпроцессу 28-нм, что станет большим прорывом для компании, которая в настоящее время производит литографы, подходящие для выпуска чипов 90-нм и выше. Благодаря освоению новой технологии китайский производитель сможет превзойти *Canon*, сравняться по своим возможностям с *Nikon*, а также сократить разрыв с *ASML* [36]. Однако, несмотря на стремительный прорыв, *SMEE* не смог заслужить статуса ведущего производителя даже на внутреннем рынке в связи с тем, что по качеству и надежности китайское оборудование пока уступает зарубежным аналогам [20].

В 2022 г., после начала СВО, Россия подверглась беспрецедентному геополитическому и экономическому давлению. Власти США, ЕС и ряда других стран ввели несколько пакетов экономических санкций, расширяя сферу их действия на виды деятельности, организации и физические лица, подпадающие под те или иные ограничения. Кроме того, иностранные корпорации взяли на себя добровольные обязательства, связанные с прекращением или приостановкой своей деятельности в России [23. С. 4]. Международные санкции в сфере микроэлектроники стали одним из главных направлений удара по отечественной экономике среди всех ограничительных мер, которые заключаются

в запрете или значительном сдерживании экспорта полупроводников, технологий и оборудования для их производства. Введенные ограничения затронули не только сектор микроэлектроники, но и практически все отрасли промышленности и сферы общественной жизни, так как сложно представить область, где можно было бы обойтись без мобильных телефонов, компьютеров, телекоммуникационного оборудования, транспортных средств — чипы встроены даже в рабочие электронные пропуска и проездные билеты, которыми ежедневно пользуются миллионы людей [4].

Недружественными странами, в число которых вошли Нидерланды и Япония, был введен полный запрет на экспорт полупроводниковых литографических систем в Россию. Однако проблемы с поставками оборудования для отечественной микроэлектроники возникли значительно раньше — уже в 2010 г. появились серьезные ограничения, хотя и до этого можно было приобрести только устаревшее оборудование, отстававшее на два-три поколения от новейших технологий. Наша страна оказалась в крайне сложном положении, поскольку такое оборудование никогда не производилось в России, даже во времена СССР его выпускали лишь на территории Белоруссии [21]. Согласно оценкам экспертов, сейчас в России имеется порядка 35–40 литографических установок, отработавших по 15–20 лет и требующих замены на новое оборудование [9], и с этим у нашей страны возникли серьезные проблемы.

Когда весной 2022 г. возник ажиотажный спрос со стороны отечественных дизайн-центров на производственные мощности внутри страны, возникший из-за прекращения сотрудничества с ними производителей микрочипов из недружественных стран, у нашей страны появилась уникальная возможность локализовать сегмент контрактного производства, но, к сожалению, реализовать ее мы не смогли. Зеленоградский «Микрон», единственный в России контрактный производитель, выпускающий чипы по технологиям 180–90-нм в промышленных масштабах для гражданской продукции, был перегружен. Хотя «Микрон» и запланировал расширение мощностей, но только к 2025 г., причем на тот момент было непонятно, каким образом решать вопрос с закупкой импортного оборудования для новых линий. Данная ситуация вынудила отечественных разработчиков искать зарубежные фабрики для переноса выпуска своей продукции, в первую очередь в Китае [5].

Снижение зависимости от импорта оборудования и компонентов стало критически важным в условиях усиления геополитической напряженности и санкций со стороны США и их союзников. Для обеспечения технологической независимости возникла необходимость в активизации НИОКР по созданию собственного оборудования для производства микроэлектроники. Однако это очень сложная задача, которая требует времени, значительных инвестиций, наличия квалифицированных кадров и развития компетенций в данной области. Стоит отметить, что в нашей стране сохранились и работают научные

школы и организации, способные разрабатывать и выпускать такое сложное оборудование, а также имеется определенный научный задел в этой области. В настоящее время исследования и разработки по созданию собственных полупроводниковых литографических систем при поддержке государства ведутся параллельно несколькими группами российских ученых:

- команда разработчиков нижегородского Института прикладной физики РАН осенью 2022 г. представила демоверсию своей установки с рентгеновским источником излучения. Планируется к 2024 г. разработать альфа-машину, к 2026 г. — бета-машину, а к 2028 г. создать промышленный образец литографа. Ожидается, что нижегородская разработка будет обходиться дешевле в производстве, компактнее по размерам и эффективнее в 1,5–2 раза, чем мировые аналоги, а также будет иметь уникальную оптическую систему [21];

- в зеленоградском МИЭТ ведется поисковый аванпроект концепции безмасочной рентгеновской литографии на базе источника синхротронного излучения, не имеющей мировых аналогов. В кооперации с МИЭТ над проектом работают завод «Микрон», ЗНТЦ, ИПФ РАН, НПП ЭСТО, ИСАН РАН. Следует подчеркнуть, что у МИЭТ уже имелся научный задел — совместные исследования по данной тематике ведутся не один десяток лет учеными этого института и других научных организаций. Инвестиции в проект от Минпромторга составили 670 млн руб. [2; 22];

- Зеленоградский нанотехнологический центр (ЗНТЦ) в 2021 г. выиграл два конкурса Минпромторга на разработку отечественных фотолитографических установок. Осуществить запуск серийного производства планируется к 2026 г. Совокупная стоимость инвестиций составит более 6 млрд руб. [1].

Помимо этого, при консолидации усилий Минпромторга, Минобрнауки, профильных вузов и производителей полупроводников в России планируется осуществить строительство сети технологических полигонов, которые будут использоваться для отладки и тестирования оборудования для микроэлектроники и подготовки кадров. Строительство одного полигона, с учетом затрат на сложную инженерную инфраструктуру, включающую оборудование «чистой комнаты», оценивается порядка 5 млрд руб. Один из полигонов планируется запустить осенью 2026 г. на базе зеленоградского МИЭТ после реконструкции корпуса завода «Протон», который станет площадкой для разработки и трансфера базовых технологических процессов на основе нового оборудования, в т. ч. для фотолитографических установок. Участники проекта полагают, что это позволит примерно на год ускорить начало серийного выпуска таких систем [7].

Вместе с тем для успешной разработки и внедрения литографических систем необходима государственная поддержка. Некоторые меры уже реализуются, однако они носят, скорее, точечный характер. Необходим переход от точечной к комплексной системе поддержки полного цикла — от НИОКР до внедрения в производство.

Еще в 2021 г. Правительством РФ была предложена концепция «сквозного проекта», ориентированная на создание максимально полной вертикально-интегрированной цепочки создания электронной продукции за счет согласования мер поддержки на всех этапах и обеспечения массового спроса на нее, что позволило бы осуществить максимальную локализацию сегментов цепочки и увеличить долю российских компаний в конечной продукции [11].

Логика механизма «сквозных проектов» предполагает формирование мер поддержки по трем основным блокам:

- *стимулирование разработчиков.* В рамках первого блока предусматривается субсидирование части затрат (до 70–90%) в процессе реализации комплексных проектов (включающих в себя НИОКР, технологические работы, выпуск опытных образцов, организацию серийного выпуска и коммерциализацию произведенной продукции) на:

- создание научно-технического задела по разработке базовых технологий производства приоритетных электронных компонентов и радиоэлектронной аппаратуры – до 350 млн руб. ежегодно по одному проекту [13];

- обеспечение мероприятий по проведению НИОКР в области средств производства электроники (оборудования, систем автоматизированного проектирования (САПР), материалов) – до 500 млн руб. ежегодно по одному проекту [14];

- создание электронной компонентной базы (ЭКБ) и модулей – до 1500 млн руб. ежегодно по одному проекту [15];

- разработку конкурентоспособных нишевых аппаратно-программных комплексов для целей искусственного интеллекта – до 500 млн руб. ежегодно по одному проекту [16];

- *стимулирование внедрения.* В рамках второго блока предусматривается субсидирование части затрат, связанных с внедрением российской продукции радиоэлектронной промышленности в конечную продукцию (готовое промышленное изделие, предназначенное для реализации) – до 4 млрд руб. ежегодно по одному проекту [17];

- *стимулирование спроса.* В рамках третьего блока в октябре 2021 г. Минцифры был подготовлен проект документа, замыкающего механизм «сквозных проектов» (регламентирующий участников, порядок отбора, рассмотрения и реализации сквозных проектов) [18], однако принят он так и не был.

Осуществить запуск механизма «сквозных проектов» изначально планировалось до конца 2021 г. В 2021 г. было рассмотрено 19 проектов, 8 из них на общую сумму 147 млрд руб. были одобрены, и еще 51 проект на сумму более 360 млрд руб. находился на рассмотрении в начале 2022 г. [19]. Однако до февраля 2022 г. финансирование из бюджета на них так и не было выделено, а после этой даты реализацию «сквозных проектов» приостановили для доработки, что было связано как с изменением конъюнктуры после начала СВО, так и с рядом выявленных недочетов реализации проектов – таких как нечеткое определение

ролей всех участников, отсутствие регламентации ответственности разработчиков и поставщиков за конечный результат, а также отсутствие четкого определения того, что должно считаться российской продукцией [6; 12]. В связи с этим в течение 2022 г. велась работа над доработкой механизма «сквозных проектов», а сроки его запуска неоднократно откладывались; о перезапуске механизма Минцифры вновь объявило в апреле 2023 г. Изменения должны коснуться крупномасштабной поддержки как покупателей, так и производителей — планируется компенсировать разницу расходов на закупку отечественного оборудования, в случае если оно окажется по стоимости дороже импортного. Для реализации данной меры потребуются длинный форвардный контракт, значимые объемы и верификация по качеству [10]. Более актуальных сведений по реализации данной концепции в открытом доступе не найдено.

В то же время Китай, также находящийся под санкциями, проводит активную экономическую политику по развитию всех секторов национальной полупроводниковой отрасли. В частности, страна только за последние два года (2021–2022 гг.) реализовала 56 инвестиционных проектов в сегменте полупроводникового оборудования совокупным объемом 7,8 млрд долл. (56,7 млрд юаней) [31]. Более того, Китай планирует в течение следующих пяти лет выделить новый пакет финансовой помощи в размере 143 млрд долл., большая часть которой будет направлена на субсидирование закупок отечественного полупроводникового оборудования местными производителями [37]. Весьма значительная комплексная поддержка государства обеспечила стремительное развитие китайской полупроводниковой отрасли, что позволило восточной стране продолжить экспансию на российский рынок, теперь и в сегменте полупроводникового оборудования.

В июне 2023 г. в печати появилась информация о том, что зеленоградский контрактный производитель «Микрон» в рамках программы увеличения производительности перешел на китайское и белорусское оборудование, а также оборудование других стран [8]. Хотя в статье не раскрываются типы поставленных машин, наверняка среди них была литографическая установка, без которой едва ли возможен запуск новой технологической линии. В том случае если литограф был китайский, то ситуация складывается двоякая. С одной стороны, нашей стране на сегодняшний момент крайне необходимо полупроводниковое оборудование для импортозамещения компонентной базы. С другой стороны, несколько десятков видов полупроводниковых машин, которые изначально проектируются с учетом их совместимости, комплектуются в единую технологическую линию. Если в такие линии будут встраиваться китайские литографы, то непонятно, каким образом мы будем внедрять отечественные аналоги, когда они будут готовы к промышленному использованию, если российская ниша будет уже занята. При этом успешное взаимодействие с разделением сегмента между Китаем и Россией в данном случае вряд ли получится, т. к. обе страны не

отступятся от разработки литографических систем как критической технологии полупроводниковой отрасли.

В свете проведенного исследования в отношении НИОКР, реализуемых российскими научными коллективами и организациями, можно отметить следующие положительные аспекты. Во-первых, поддерживаются проекты по разработке целой линейки оборудования — как с применением более зрелых технологий для производства товарных чипов, используемых в бытовой, промышленной, автомобильной и космической электронике, так и с применением передовых технологий, необходимых для потребительской электроники. Во-вторых, параллельная разработка альтернативных технологий повышает шансы на успешное доведение хотя бы одной из них до готовности к коммерческому использованию. В-третьих, конечно, мы не сможем создать собственный литограф в краткосрочной перспективе, однако существует вероятность получить определенные результаты в разумные сроки — к 2026–2028 гг.

В то же время необходима скорейшая доработка и реализация механизма «сквозных проектов», т. к. точечные меры поддержки не способны запустить локальную вертикально-интегрированную цепочку создания стоимости электроники. Остается открытым вопрос по объемам финансирования как НИОКР в области полупроводниковых литографических систем, так и всей электронной промышленности России в целом ввиду ограниченного доступа к такого рода информации. По подсчетам представителя «Ассоциации разработчиков и производителей электроники», в электронике 21 технологическое направление, и для поддержания технологий на уровне глобальных корпораций на каждое требуются инвестиции в объеме от одного до десятков млрд долл. в год [3].

Нельзя не отметить и потенциальные риски, связанные с экспансией Китая на российский рынок полупроводникового оборудования. Дальнейшее развитие этого процесса может привести к тому, что мы поменяем одних иностранных производителей на других, вместо того чтобы развивать собственный сегмент локальной цепочки.

Литература

1. В Зеленоградском нанотехнологическом центре началась разработка отечественного оборудования для фотолитографии. Zelenograd.ru. 2022. 02 фев. URL: <https://www.zelenograd.ru/hitech/v-zelenogradskom-nanocentre-startovala-razrabotka-otechestvennogo-fotolitograficheskogo-oborudovaniya/>.
2. В МИЭТе по госконтракту разработают концепцию безмасочного фотолитографа — для выпуска микросхем 28 нанометров и ниже. Zelenograd.ru. 2022. 30 марта. URL: <https://www.zelenograd.ru/hitech/v-miete-razrabotayut-koncepciyu-bezmasochного-fotolitografa-dlya-vypuska-mikroshem/>.
3. Доморощенный кремний. Сможет ли Россия обойтись без импортных микрочипов. // РИА новости. 2022. 21 апр. URL: <https://ria.ru/20220421/mikrochipy-1784536026.html>.
4. Ильина С.А. Российская микроэлектроника: в поисках альтернативных поставщиков на востоке / В сборнике: Экономическая и технологическая модернизация России: уроки

- истории и современные вызовы. Памяти Д.Е. Сорокина / Под ред. Н.Ю. Ахапкина. М.: ИЭ РАН, 2022. С. 202–214.
5. *Ильина С.А.* Электронная промышленность в условиях санкций: Россия и Китай – партнеры или конкуренты? // Научные исследования и разработки. Экономика. 2022. Т. 10. № 5. С. 48–55. DOI: 10.12737/2587-9111-2022-10-5-48-55.
 6. *Исакова Т., Королев Н., Галиева Д.* В проектах сквозит. Механизм их финансирования в электронике признали недоработанным // Коммерсантъ. 2022. 04 фев. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5195502?ysclid=I93wbxmzv7153451034>.
 7. *Королев Н.* Оборудование загрузят на полигон. В РФ строят инфраструктуру для ускорения выпуска фотолитографов // Коммерсантъ. 2023. 31 июля. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6135519?ysclid=llm1nj07zu619689271>.
 8. *Королев Н., Тишина Ю.* Завод «Микрон» перешел на китайское производственное оборудование // Коммерсантъ. 2023. 1 июня. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6015501>.
 9. *Механик А.* Фотолитография с пятнадцатилетним опозданием // СТИМУЛ. Журнал об инновациях в России. 2022. 21 мар. URL: <https://stimul.online/articles/science-and-technology/fotolitografiya-s-pyatnadtsatiletnim-opozdaniem/>.
 10. Минцифры РФ перезапустит механизм «сквозных проектов» в области электроники. Интерфакс. 2023. 26 апр. URL: <https://www.interfax.ru/digital/897931>.
 11. Отечественной радиоэлектронике обеспечат сквозную поддержку. Интерфакс. 2021. 03 ноября. URL: <https://www.interfax.ru/russia/801260>.
 12. *Петракова А.* Покупателей «суверенной» электроники оставят без госсубсидий и переведут на кредиты // CNews. 2022. 26 мая. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2022-05-26_pokupatelej_suverennoj?ysclid=l8bctnzhyw223174670.
 13. Постановление Правительства РФ от 17.02.2016 № 109 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям на финансовое обеспечение части затрат на создание научно-технического задела по разработке базовых технологий производства приоритетных электронных компонентов и радиоэлектронной аппаратуры». Гарант. URL: <https://internet.garant.ru>.
 14. Постановление Правительства РФ от 16.12.2020 № 2136 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям на финансовое обеспечение мероприятий по проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области средств производства электроники». Гарант. URL: <https://internet.garant.ru>.
 15. Постановление Правительства РФ от 24.07.2021 № 1252 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям на финансовое обеспечение части затрат на создание электронной компонентной базы и модулей». Гарант. URL: <https://internet.garant.ru>.
 16. Постановление Правительства РФ от 23.08.2021 № 1380 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на финансовое обеспечение части затрат на разработку конкурентоспособных нишевых аппаратно-программных комплексов для целей искусственного интеллекта». Гарант. URL: <https://internet.garant.ru>.
 17. Постановление Правительства РФ от 27.09.2021 № 1619 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским компаниям на финансовое обеспечение части затрат, связанных с внедрением российской продукции радиоэлектронной промышленности». Гарант. URL: <https://internet.garant.ru>.

18. Проект Распоряжения Правительства Российской Федерации «О порядке управления сквозными проектами в области сквозными проектами по внедрению российской радиоэлектронной продукции и программного обеспечения российского происхождения» (ID проекта: 01/23/10-21/00121355). Федеральный портал проектов нормативных правовых актов. URL: <https://regulation.gov.ru/projects#npa=121355>.
19. Россия может запустить новый национальный проект в сфере радиоэлектроники. РИА Новости. 2022. 12 фев. URL: <https://ria.ru/20220212/elektronika-1772446714.html?ysclid=1941obljfg599978108>.
20. Степанов Д. Китай придумал, как пережить санкции США. SMIC, Huawei и другим изобранным дадут доступ к «бесконечным» деньгам // CNews. 2023. 21 марта. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2023-03-21_vlasti_knr_pridumali-kak?ysclid=lfjynlh7gv98162993.
21. То, что нано! Стратегия развития Нижегородской области. 2022. 18 окт. URL: <https://strategy.government-nnov.ru/ru-RU/longread/nano?ysclid=ldvf4pe03t839018504>.
22. Ученые университета проводят исследования для создания отечественного безмасочного литографа. МИЭТ. 2022. 4 мая. URL: <https://www.miet.ru/news/143217>.
23. Экономика России в условиях новых вызовов: от адаптации к развитию: Доклад / Отв. ред. М.Ю. Головин, Е.Б. Ленчук. М.: Институт экономики РАН, 2023. 132 с.
24. 2021 Annual Report. ASML. URL: <https://www.asml.com/en/investors/annual-report/2021>.
25. Annual Reports. ASML. URL: <https://www.asml.com/en/investors/annual-report>.
26. Annual Reports. Canon. URL: <https://global.canon/en/ir/library/annual.html>.
27. Annual Reports. Nikon. URL: <https://www.nikon.com/company/ir/management/nikon-report/backnumber/>.
28. Castellano R. ASML: Not Just A Monopoly In EUV Lithography // Seeking Alpha. Jun 15, 2020. URL: <https://seekingalpha.com/article/4354007-asml-not-just-monopoly-in-euv-lithography>.
29. DUV lithography systems. ASML. URL: <https://www.asml.com/en/products/duv-lithography-systems>.
30. EUV lithography systems. ASML. URL: <https://www.asml.com/en/products/euv-lithography-systems>.
31. Lin J. China invested US\$290.8 billion in semiconductor projects between 2021–2022 // DigiTimes. Jun 27, 2023. URL: <https://www.digitimes.com/news/a20230627VL205/china-ic-manufacturing-semiconductor-chips+components.html?chid=10>.
32. Lithography. SMEE. URL: http://www.smee.com.cn/eis.pub?service=homepageService&method=indexinfo&onclicknodeno=1_4_4.
33. Photolithography Equipment Market. MarketsandMarkets. Jan 2021. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/photolithography-equipment.asp>.
34. Semiconductor Lithography Equipment. Canon. URL: <https://global.canon/en/product/indtech/semicon/>.
35. Semiconductor Lithography Systems. Nikon. URL: <https://www.nikon.com/products/semi/lineup/#ls>.
36. Shilov A. Chinese Firm's 'Breakthrough' 28nm Chipmaking Tool to Debut Soon: Report // Tom's Hardware. Aug 2, 2023. URL: <https://www.tomshardware.com/news/chinese-lithography-firm-to-debut-28nm-capable-scanner-report>.
37. Zhu J. Exclusive: China readying \$143 billion package for its chip firms in face of U.S. curbs // Reuters. Dec 14, 2022. URL: <https://www.reuters.com/technology/china-plans-over-143-bln-push-boost-domestic-chips-compete-with-us-sources-2022-12-13/>.

Svetlana Ilyina (e-mail: sailyina@inecon.ru)

Ph.D. in Economics, Senior Researcher,

Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences (RAS)

(Moscow, Russian Federation)

ACTIVATION OF R&D IN THE FIELD OF ELECTRONIC ENGINEERING TO ENSURE TECHNOLOGICAL INDEPENDENCE

The article is devoted to a comprehensive study of the state and development prospects for Russian electronic engineering, in particular semiconductor lithography systems. Based on the analysis of the global market, it is stated that about 98% of the semiconductor lithography systems manufactured are under sanctions, and Chinese equipment is almost the only available option for import. The study showed that scientific schools and organizations with the potential to develop and produce such complex equipment have been preserved and continue to work in Russia. At the same time, state measures to support domestic developers are more of a selective nature, a transition to a comprehensive full-cycle support system is necessary. One of the solutions to provide system support can be the implementation of the concept of "cross-cutting projects".

Keywords: microelectronics, semiconductors, lithography systems, photolithography systems, electronic engineering, import substitution, technological independence, technological sovereignty.

DOI: 10.31857/S020736760027454-8

© 2023

Юлия Вологова

научный сотрудник Центра инновационной экономики и промышленной политики
Института экономики Российской академии наук (г. Москва, Российская Федерация)
(e-mail: yuliya-vologova@yandex.ru)

ИКТ-СЕКТОР В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ: РЕСУРСНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И КЛЮЧЕВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

В статье определяются особенности формирования ИКТ-сектора в России, анализируются структура ресурсного обеспечения и динамика развития ИКТ-деятельности, оценивается влияние значимых макроэкономических событий на фоне общеэкономической динамики. На основе выявленных особенностей определены ключевые экономические параметры, выявлены «узкие места» и точки роста ИКТ-деятельности.

Ключевые слова: метод сравнительного анализа видов деятельности, сектор ИКТ, ИКТ-деятельность, деятельность в области информации и связи, финансовый анализ ИКТ-деятельности.

DOI: 10.31857/S020736760027497-5

Введение

Мировые потрясения последних лет, прежде всего пандемия COVID-19 и СВО, привели к процессу экономической и политической трансформации международного взаимодействия. Согласно опубликованному МВФ докладу, на смену экономической интеграции приходит фрагментация, что может стоить 7% роста мирового ВВП [1]. С другой стороны, наиболее вероятным является то, что «глобализация останется, но ...с другими активными регионами, с другими растущими экономиками» [2]. Однако любой внешний кризис, как правило, смещает фокус внимания экономистов на понятия суверенности и безопасности, достигающиеся главным образом за счет прямого государственного участия. Обозначенные понятия не подразумевают полной независимости и закрытости экономики, но приводят к перераспределению звеньев в глобальных цепочках создания стоимости, структурной перестройке национальных экономик, к необходимости активного государственного участия в экономике, делая обозначенные проблемы актуальными для исследователей.

Основой для структурной перестройки российской экономики являются в том числе результаты реализации государственной программы РФ «Информационное общество», которая была модернизирована после принятия Указа о национальных целях развития России до 2030 года [3]. Особого внимания заслуживает такая цель, как «Цифровая трансформация», подразумевающая, в том числе «достижение “цифровой зрелости” ключевых отраслей экономики и социальной сферы, ... увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий» [4]. Обозначенная национальная цель особым образом подчеркивает важность информационных технологий.

Рассматривая информационные технологии как продукт и выделяя отдельно рынок информационных технологий, можно говорить о производителях данного продукта и, соответственно, выделять организации, формирующие предложение на данном рынке. В контексте внешних экономических обстоятельств особого внимания заслуживает внутреннее предложение, т. е. отечественные производители информационных технологий. Таким образом, производство информационных технологий является важным элементом достижения национальной цели, а специфика рынка информационных технологий является актуальной областью аналитических и научных исследований.

В настоящей статье предложено использование подхода отраслевого анализа финансовой структуры предприятий ИКТ, исходя из их распределения по кодам основных экономических видов деятельности. Анализируется период с 2017 по 2021 г., что связано с формированием статистических данных. Следует отметить, что различного рода санкционные ограничения (применяются в явном виде с 2014 г.) и масштабные кризисные явления (к примеру, кризис COVID-19) в выбранный период имели место. Таким образом, 2017–2021 гг. являются показательными как для отслеживания динамики изменения ресурсного обеспечения ИКТ-деятельности, так и для отслеживания макроэкономических реакций на значимые внешние шоки, и позволяют сформировать общее представление о финансово-экономических особенностях отрасли. Динамический и сравнительный финансовый анализ групп компаний, выделенных по видам деятельности, позволяет увидеть особенности реагирования на внешние экономические события, структурные различия в формировании капиталов и затрат на производство продукции. Применение методики сравнительного и динамического анализа финансовой и производственной структур позволяет определить значимые экономические параметры анализируемого вида деятельности, воздействие на которые может оказать наиболее сильное влияние на организации данного вида деятельности при применении государственной поддержки в связи с кризисными явлениями, а также для достижения стратегических целей развития отечественной экономики. При этом следует отметить, что объект поддержки (в данном случае ИКТ) и значимые целевые параметры ИКТ-деятельности определяются стратегическими планами государства. Аналитические выводы данного научного исследования являются вспомогательным инструментом для выработки более действенных мер стимулирования и поддержки ИКТ-сектора как ведущей отрасли, способствующей достижению национальной цели цифровой трансформации.

Особенности формирования ИКТ-сектора экономики РФ

Для выделения организаций, формирующих внутреннее предложение на рынке ИКТ, необходимо, во-первых, разграничить понятия «информационные технологии» (ИТ), «коммуникационные технологии» (КТ) и «информационно-коммуникативные технологии» (ИКТ). Под ИТ понимают «совокупность

процессов и методов поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов» [5]; под КТ — «процессы и методы передачи информации и способы их осуществления» [6]; таким образом, ИКТ предназначены «для совместной реализации информационных и коммуникационных процессов» [6]. Следует отметить, что Министерством связи и массовых коммуникаций РФ введено понятие «сектор ИКТ» [7], куда помимо ИТ-отрасли вошло производство и оптовая торговля товарами ИКТ, телекоммуникации и прочие ИТ-услуги. При этом состав ИТ-отрасли утвержден приказом Минкомсвязи России от 30.12.2014 г. № 502 [8]. Таким образом, согласно нормативным определениям, сектор ИКТ включает в себя и информационные, и коммуникационные технологии.

Внешнеэкономические и внешнеполитические события и вытекающие из них проблемы в финансово-хозяйственной деятельности, в том числе ИКТ-организаций, а также необходимость в четком определении группы компаний отрасли, привели к утверждению перечня видов деятельности в области информационных технологий [9]. Кроме того, Правительством РФ выделены российские организации [10], которые могут получить государственную аккредитацию в качестве организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий. Четкое определение ИКТ-рынка именно со стороны государства (как активно действующего элемента регулирования экономики) необходимо, в т. ч. с целью оказания прямых мер поддержки организациям в условиях кризиса или согласно стратегическому плану развития. Анализ двух вышеназванных документов показывает, что ОКВЭД для аккредитации (Постановление Правительства № 1729) и виды деятельности (Приказ Минцифры № 766) являются разными понятиями, хоть иногда и пересекающимися.

Большинство ученых придерживаются мнения о формировании ИКТ-сектора экономики со стороны предложения и указывают на различные сегменты данного сектора, или, говоря о макрорынке ИКТ, выделяют отдельные «под-рынки», по большей части базируясь на классификации продуктов. О.С. Сухарева [11. С. 76], используя теоретический подход, выделил электронную промышленность, создателей информации и распространителей информации как три основных сегмента информационного сектора экономики. Согласно В.П. Вейлеру [12], отрасль ИКТ состоит из разработки программного обеспечения (ПО), производства ИТ-оборудования и прочих ИТ-услуг. Имеются разногласия о включении в ИКТ организаций в сфере торговли ИТ-товарами, а также телекоммуникационного сектора. К примеру, Е.В. Кислицын [13] рассматривает сектор телекоммуникаций как смежный по отношению к ИКТ-сектору. Н.М. Розанова [14], помимо производства и услуг оборудования и ПО, включает электронную торговлю как часть сетевых услуг в состав ИКТ-сектора. Предполагая активное проникновение ИТ-области во все отрасли

экономики, некоторые ученые полагают, что сектор ИКТ следует рассматривать как совокупность сегментов потребителей ИТ-продуктов [15]. Таким образом, можно сделать вывод, что среди научного сообщества нет единого мнения относительно границ ИКТ-области в экономике, а следовательно, нет однозначного подхода к анализу данного сектора.

Методика исследования особенностей ИКТ-деятельности

Анализ нормативно-правового видения и научного представления о составе ИКТ-области экономики как совокупности экономических агентов показал отсутствие единого мнения по данному вопросу. Вместе с тем Федеральная служба государственной статистики публикует официальную статистику финансов организаций [16], содержащую показатели, отражающие финансовое положение организаций на основе форм федерального статистического наблюдения и бухгалтерской отчетности.

Особенность данных заключается в том, что показатели приводятся без учета субъектов малого предпринимательства, в фактически действовавших ценах и согласно данным бухгалтерской отчетности. Группировка организаций проводится по видам деятельности на основании Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД 2), который разработан в т. ч. для целей гармонизации с международной классификацией, а следовательно, предоставляет возможность корректных международных сравнений. Классификация ОКВЭД 2 используется в том числе для решения аналитических задач по разработке государственного регулирования отдельных видов экономической деятельности [17].

Согласно классификатору ОКВЭД 2, основные организации в сфере ИКТ включены в группу «Деятельность в области информации и связи»: выпуск программного обеспечения (в разделах: издательская деятельность (ОКВЭД 58), деятельность в области телекоммуникаций (ОКВЭД 61), информационные технологии (ОКВЭД 62) и прочие информационные услуги (ОКВЭД 63)). В данный раздел не включено «производство компьютеров, электронных и оптических изделий» — по ОКВЭД 2 данный вид деятельности относится к обрабатывающей промышленности. Данное деление поясняется определением ресурсов и конечных продуктов двух групп производителей. Производители, объединенные в группу «Деятельность в области информации и связи», используют конечный продукт группы компаний «Производство компьютеров, электронных и оптических изделий» — непосредственно готовые изделия (в т. ч. компьютеры) — в качестве ресурса для производства конечной продукции — информационных и коммуникативных технологий. Основным производственным ресурсом деятельности по производству компьютеров являются станки и электронная компонентная база (ЭКБ).

В рамках данной статьи под ИКТ-деятельностью мы будем понимать «Деятельность в области информации и связи», согласно разделу J классификатора

ОКВЭД 2, как совокупную группировку, включающую в себя максимальное число производителей ИКТ-товаров и услуг (согласно разным нормативным и научным трактовкам) и исключая производителей оборудования для такого производства – компьютеров, электронных и оптических изделий – исходя из предположений принципиального отличия значимых структурных и динамических характеристик деятельности по производству оборудования для ИКТ.

Структурными характеристиками отдельных видов деятельности являются:

1) ресурсы, 2) производственный процесс и 3) произведенная продукция / услуги. Определяя вид деятельности в виде объекта, можно говорить о структурных особенностях такого объекта:

– структура ресурсов и затрат на них (труд – заработная плата, управленческие расходы и др.; земля – аренда и др.; капитал – энергия, оборудование, сырье и материалы и др.; информация) находит отражение, например, в анализе структуры активов и пассивов финансов организации, затратах на производство;

– особенности организации и реализации производственного процесса находят отражение, например, в финансовых коэффициентах ликвидности, финансовой устойчивости и рентабельности, т. е. отражают способ осуществления и результат деятельности;

– особенности произведенной продукции находят по большей части косвенное отражение в финансовых показателях, т. е. выраженное через особенности реализации производственного процесса и структуры ресурсов.

Динамическими характеристиками отдельных видов деятельности можно считать меру реакции на внешние значимые события, отраженную в изменении абсолютных и относительных финансовых показателей в течение определенного периода времени.

Сравнение структуры и динамики показателей отдельных видов деятельности как между собой, так и с экономикой в целом (в данном случае имеется в виду группа компаний по всем видам деятельности), позволяет выделять структурные и динамические особенности отдельных видов деятельности.

В связи с выделенными характеристиками объекта исследования (ИКТ-деятельности) и исходя из поставленных целей, автором предложен метод сравнительного анализа, представленный на рис. 1. Отличительной особенностью данного метода от собственно отраслевого анализа и анализа финансово-хозяйственной деятельности является сквозное формирование значимых структурных и динамических особенностей по каждому параметру для выделенного вида деятельности и формирование аналитических выводов, включающих в себя определение наиболее значимых экономических параметров деятельности, а также областей, требующих государственной поддержки («узкие места»), и областей, где существуют скрытые возможности для расширения деятельности («точки роста»).

1. Сравнительный динамический и структурный анализ показателей финансово-экономических данных.	2. Выделение структурных и динамических особенностей вида деятельности.	3. Аналитические выводы.
«Ресурсы»: абсолютные и относительные показатели (активов, затрат и расходов, задолженности). «Производственный процесс»: абсолютные и относительные показатели (налоговые поступления, выручка-прибыль, рентабельность, платежеспособность и финансовая устойчивость, оборачиваемость, расчеты, задолженности и средние сроки ее погашения). «Произведенная продукция / услуги»: косвенное отражение во всех показателях.	Структурные особенности: - Особенность 1 - Особенность 2 - Динамические особенности: - Особенность 1 - Особенность 2 -	Наиболее значимые экономические параметры вида деятельности: - Параметр 1 - Параметр 2 - ... Области, требующие государственной поддержки: - Область 1 - Область 2 - Точки роста вида деятельности: возможности расширения деятельности (определение точек роста, в т. ч. там, где есть отставание от общеэкономических параметров)

Источник: составлено автором.

Рис. 1. Метод исследования финансовых особенностей экономического вида деятельности.

Эмпирическое исследование структурных и динамических особенностей ИКТ-деятельности

Макроэкономические события периода 2017–2021 гг.

Для начала анализа следует определиться со значимыми макроэкономическими событиями для выбранного периода 2017–2021 гг. по годам, поскольку все анализируемые параметры объекта исследования — «ИКТ-деятельность» и «все виды деятельности» (экономика в целом) — определены на конец года или за год. В данном случае имеются в виду внешние условия функционирования организаций, вызванные прямыми мерами государственного регулирования, общемировыми событиями и прочими, значимыми для экономики, и существование которых могло повлиять на показатели организаций.

Значимыми для любой экономики традиционно являются: уровень инфляции и обменный курс национальной валюты, для 2017–2021 гг. это в первую очередь курс доллара. Для российской экономики, поскольку весомую часть доходов приносит добыча и продажа нефти, важным параметром является цена на нефть. Интерес также представляют корреляционные взаимосвязи данных показателей.

Ниже в таблице представлены некоторые значимые события, оказавшие влияние на российскую экономику за 2017–2021 гг.

Таблица 1

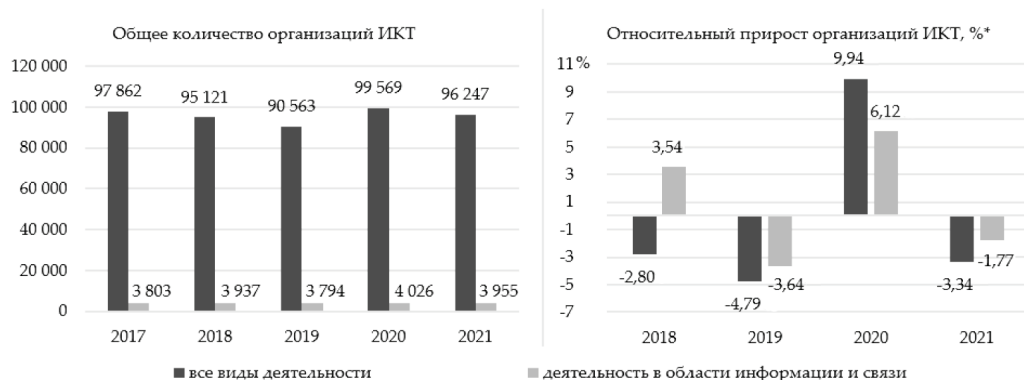
Макроэкономические события 2017–2021 гг., повлиявшие на деятельность организаций

Год	Значимые экономические события года:
2017 г.	– достижение исторического минимума инфляции; – снижение зависимости курса рубля от цены на нефть (вследствие применения механизма покупки валюты на сверхдоходы от нефти дороже 40 долл.); – рост банковского сектора вопреки санкциям (согласно структурным особенностям, для увеличения добавленной стоимости нет необходимости в привлечении дополнительных трудовых ресурсов и инвестиций в основной капитал); – сокращение реальных доходов населения.
2018 г.	– жесткие санкции по отношению к крупным российским организациям; – применение санкций в отношении топ-менеджеров крупных компаний; – предложение изъятия сверхдоходов у части металлургических, нефтехимических и химических компаний (исходя из структурных особенностей данных видов деятельности – более высокой рентабельности и более низкой ставки налогообложения); – политика дедолларизации экономики – налоговые льготы для компаний, проводящих операции в рублях; – повышение ключевой ставки Центробанком; – сильные колебания цен на нефть, разброс 50–86 руб.
2019 г.	– стабилизация цен на нефть; – снижение ключевой ставки Центробанка; – введение санкции США на суверенный долг России; – повышение ставки НДС с 18% до 20%.
2020 г.	– мировой кризис, связанный с COVID-2019; – наличие локдаунов: запрета на ведение деятельности в определённых отраслях, полная остановка экономики по причине введённых ограничений; – резкое сокращение цен на нефть (достигнут исторический минимум около 19 руб. за баррель); – положительная динамика инфляции (избыточный спрос – первая половина года, недостаток предложения – вторая половина года); – снижение реальных располагаемых денежных доходов населения.
2021 г.	– стабилизирующийся рост цен на нефть; – рост инфляции с 5,2 % до 8,4%; – рост ключевой ставки с 4,25% до 8,5%; – определение Центробанком компаний, строящих <i>экосистемы</i> в России (Сбербанк, «Тинькофф», ВТБ, «Яндекс», Mail.ru Group (теперь VK) и МТС, предложение регулятором ограничения трат банков на нефинансовый бизнес максимум 30% капитала; – санкции США на некоторые российские ИТ-компании; – российский закон о «приземлении» иностранных ИТ-компаний (обязательства крупным компаниям открыть в России филиалы и зарегистрироваться в Роскомнадзоре).

Источник: составлено автором по данным открытых интернет-источников [21–25].

Анализ структурных и динамических особенностей ИКТ-деятельности

Для начала рассмотрим общее количество и состав организаций ИКТ (см. рис. 2). Показатели данной группы могут прямо и косвенно указывать на привлекательность вида деятельности, на наличие процесса трансформации организационных структур внутри отрасли (процессы слияний, поглощений, дробления бизнеса), наличие и степень распространения проблем (доля прибыльных / убыточных организаций).



* Рассчитан как отношение разности текущего и предыдущего значения к предыдущему.

Источник: рассчитано автором по [16].

Рис. 2. Общее количество организаций по всем видам деятельности и по деятельности в области информации и связи.

Изменения в росте числа компаний по ИКТ-деятельности могли быть связаны с ростом спроса на рынках данного вида деятельности, с расширяющимися возможностями и привлечением новых производителей на рынок, а также с дроблением бизнеса. Сокращения количества компаний в целом по экономике могли быть обусловлены значимыми экономическими событиями 2018–2019 гг. (табл. 1), а именно введением жестких санкций по отношению к крупным компаниям и их топ-менеджерам.

Интерес представляют не только колебания в количестве компаний, но также удельный вес прибыльных организаций в % от общего числа (рис. 3). Если в 2017–2019 гг. процент прибыльных организаций в ИКТ-деятельности был не ниже общеэкономического значения, то в 2020–2021 гг. доля убыточных организаций была выше, т. е. удельный вес прибыльных организаций был ниже, чем в целом по экономике. Согласно данным табл. 1, в 2020 г. относительно более низкий процент прибыльных организаций в ИКТ мог быть связан с менее платежеспособным спросом со стороны других отраслей, в 2021 г. на более медленное восстановление могло повлиять применение прямых санкций по отношению к организациям ИКТ.



* Рассчитан как отношение разности текущего и предыдущего значения *количества* прибыльных организаций к предыдущему.

** Рассчитана как разность относительного прироста организаций ИКТ-деятельности и аналогичного показателя по всем видам деятельности.

Источник: рассчитано автором по [16].

Рис. 3. Динамические и структурные особенности в числе прибыльных организаций по ИКТ-деятельности.

Основными структурными и динамическими особенностями ИКТ-деятельности, согласно анализу общего количества и состава обследуемых организаций являются:

- сравнительно более высокая доля прибыльных организаций в 2017–2019 гг., и более низкая — в 2020–2021 гг.;
- более резкое сокращение доли прибыльных организаций в 2020 г. при одновременном увеличении общего количества организаций (таким образом, события 2020 г. увеличили количество и долю убыточных предприятий ИКТ-деятельности).

Анализ экономических показателей ресурсного обеспечения ИКТ-деятельности

Отражением ресурсной составляющей деятельности являются абсолютные и относительные показатели активов, затрат и расходов, задолженности. Для ИКТ характерна более высокая доля нематериальных активов (16% в 2017 г. и в среднем 5% в 2018–2021 гг. против менее 1% по экономике в целом¹), что объясняется в т. ч. спецификой отдельных продуктов, в частности — ПО. Почти половина оборотных активов организаций ИКТ является высоколиквидной: более низкая доля запасов (в среднем 7,5% против 18% в целом по экономике),

¹ Здесь и далее расчеты автора по данным [16].

более высокая доля денежных средств и краткосрочных финансовых вложений (в среднем за 2017–2021 гг. 45% против 25% в целом по экономике).

Одним из ключевых параметров, характеризующих деятельность, является структура затрат на ее проведение, которая определяет производственный процесс и вместе с тем показывает ресурсный вклад в производимую продукцию. На рис. 4 представлена сравнительная структура затрат ИКТ-деятельности с общеэкономическими параметрами. Отдельно представлена деятельность по разработке компьютерного программного обеспечения.

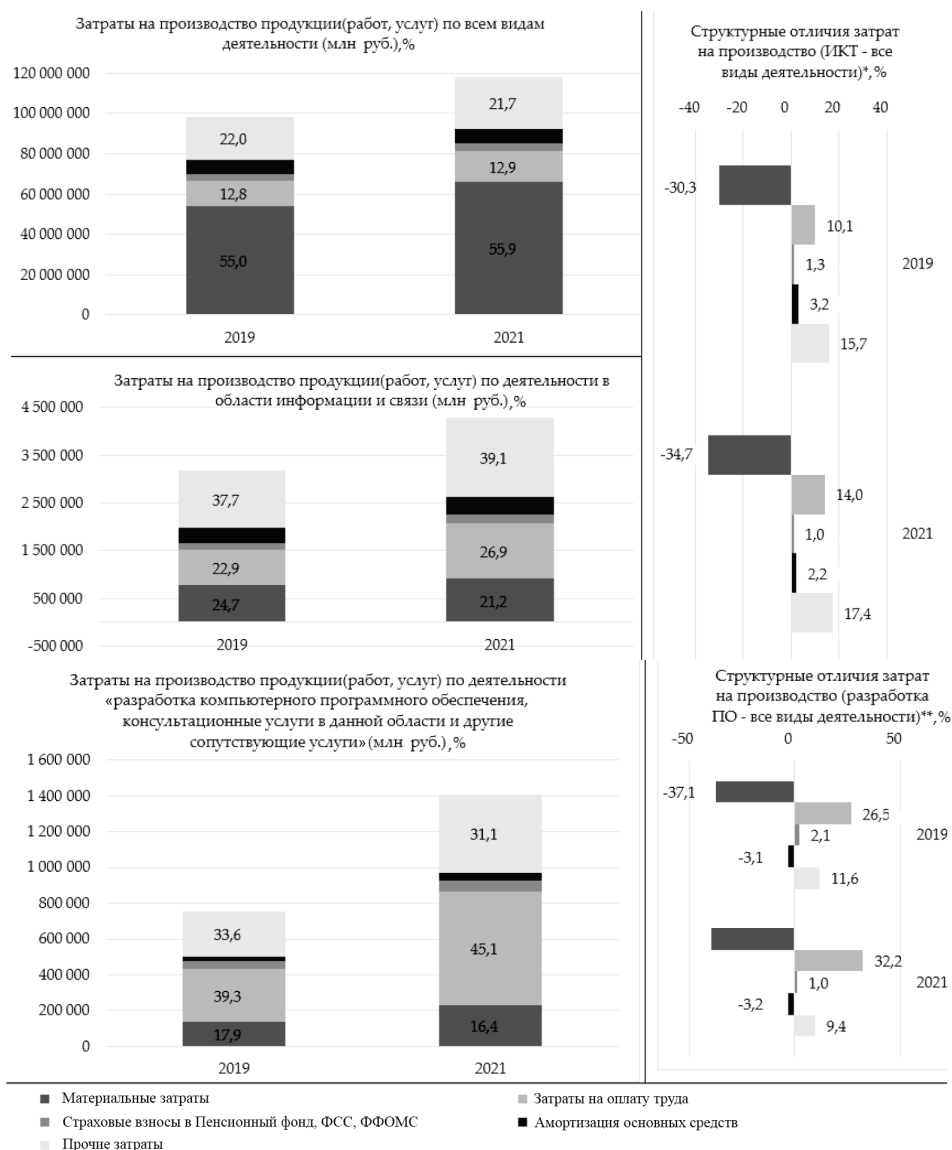
Как видно из рис. 4, структура затрат ИКТ-деятельности имела существенные отличия от затрат в экономике в целом. В целом по экономике преобладают материальные затраты на производство продукции (55–56%): преимущественно сырье и материалы (около 80 %²), а также энергия и топливо. Большое место занимают прочие затраты (22%) и затраты на оплату труда (13%). В структуре ИКТ-деятельности большую часть затрат составляют прочие расходы (38–39%), а также затраты на оплату труда (23–27%). В динамике 2019–2021 гг. наблюдается структурный сдвиг: сокращение доли материальных затрат на 4% и увеличение доли затрат на оплату труда на ту же величину. В деятельности по разработке компьютерного ПО доля затрат на оплату труда, а также прирост доли по данному виду затрат в 2019 г. и 2021 г. еще значительнее: 39 и 45% (увеличение на 6%), соответственно. К слову, о прочих затратах: в данную группу могут входить самые разные виды затрат — аутсорсинговые услуги по ведению бухгалтерского учета и по другим операциям, патентные платежи; расходы, связанные с внедрением технологий, сертификацией продукции; расходы на рекламу; представительские, управленческие расходы и другие [18].

Основными структурными и динамическими особенностями ИКТ-деятельности, согласно сравнительному анализу затрат на производство, являются:

- относительно высокая доля затрат на оплату труда и более резкий долевого прирост в 2021 г. относительно 2019 г.;
- более высокая доля прочих затрат в структуре затрат на производство;
- сравнительно низкая доля материальных затрат (на сырье и материалы).

Производственный процесс и применение ресурсов характеризуют платежи, отражающие использование денежных средств организаций на текущую и инвестиционную деятельность. Структура затрат на текущую деятельность во многом повторяет структуру затрат на производство. Анализ динамики и структуры затрат на инвестиционную деятельность (рис. 5) показывает постоянный процесс усложнения экономической структуры организаций, отражающийся в смешивании прав собственности на компании (показатель инвестиционных затрат на приобретение акций других организаций). Рост доли покупок акций других организаций со стороны ИКТ наблюдался в 2020 г., в целом по экономике в 2021 г.

² Рассчитано по [16].

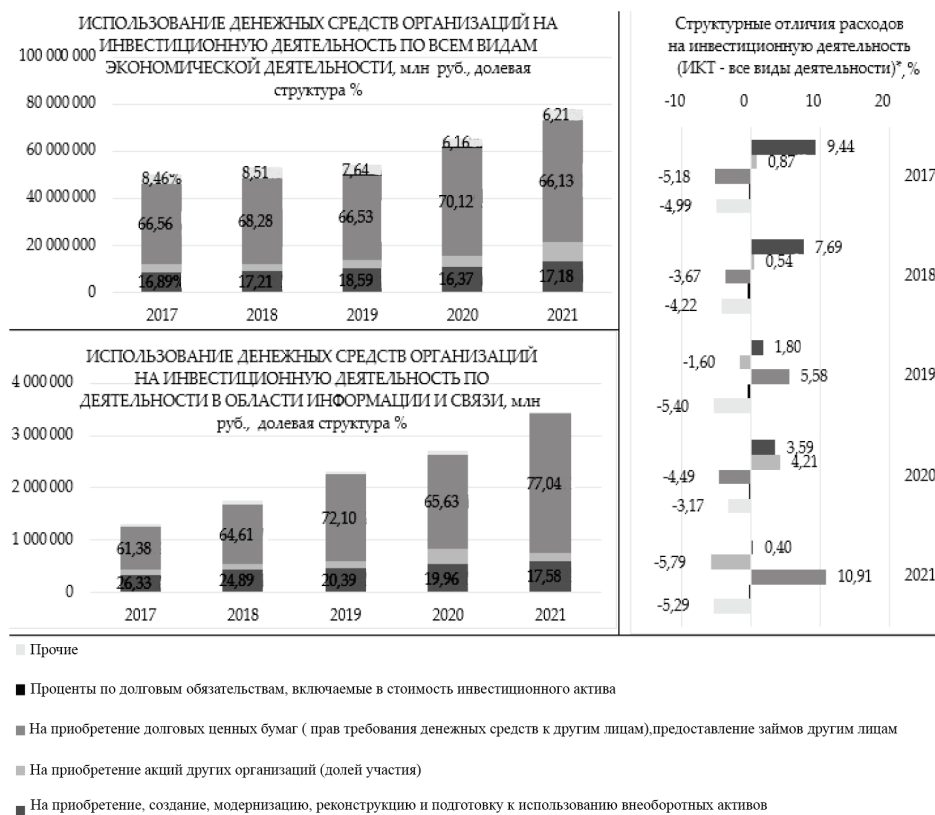


*Рассчитаны как разность между долей вида затрат по деятельности в области информации и связи и аналогичного показателя по всем видам экономической деятельности.

**Рассчитаны как разность между долей вида затрат по деятельности «разработка ПО» и аналогичного показателя по всем видам экономической деятельности.

Источник: рассчитано автором по [16].

Рис. 4. Структурные особенности затрат на производство ИКТ-деятельности.



*Рассчитаны как разность между долей расходов на инвестиционную деятельность по деятельности в области информации и связи и аналогичного показателя по всем видам экономической деятельности.

Источник: рассчитано автором по [16].

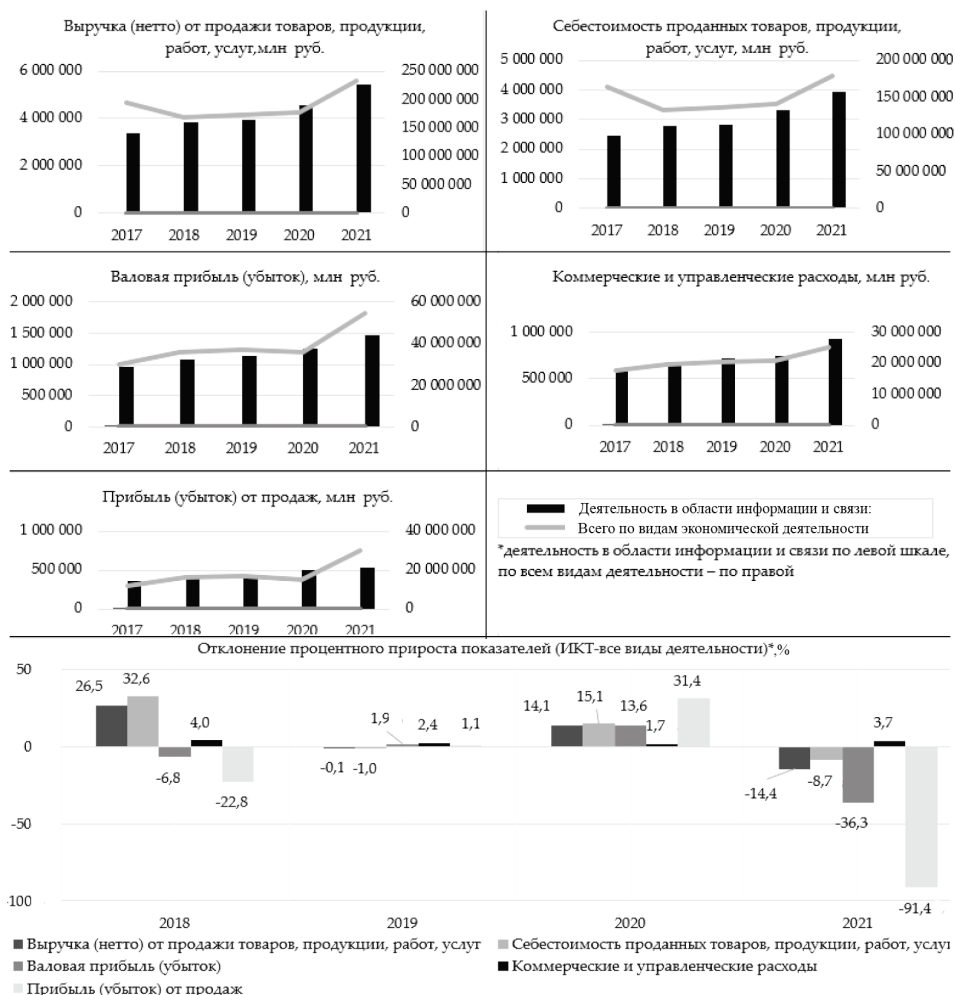
Рис. 5. Структурные особенности использования денежных средств на инвестиционную деятельность по ИКТ-деятельности.

Основными структурными и динамическими особенностями ИКТ-деятельности, согласно сравнительному анализу использования денежных средств на инвестиционную деятельность, являются:

- рост доли и объемов покупок долей других организаций в 2020 г.;
- постоянный рост объема и доли предоставленных займов (долгосрочных) другим лицам.

Анализ экономических показателей производственного процесса ИКТ-деятельности

Основными экономическими показателями, характеризующими деятельность, являются показатели результата от ее проведения. На рис. 6 приведен сравнительный анализ изменения основных финансовых показателей деятельности в области информации и связи. Отклонение прироста по каждому



*Рассчитан как разность между относительным приростом по показателю, характеризующему деятельность в области информации и связи, и приростом аналогичного показателя по всем видам экономической деятельности.

Источник: рассчитано автором по [16].

Рис. 6. Динамические и структурные особенности основных финансовых показателей ИКТ-деятельности.

показателю рассчитано как разность между относительным приростом по показателю, характеризующему деятельность в области информации и связи, и приростом аналогичного показателя по всем видам экономической деятельности. Как видно из рис. 6, деятельность в области информации и связи показала больший прирост прибыли по сравнению со всеми видами деятельности в 2019 и 2020 г., причем разность в приросте за 2020 г. была существенно выше

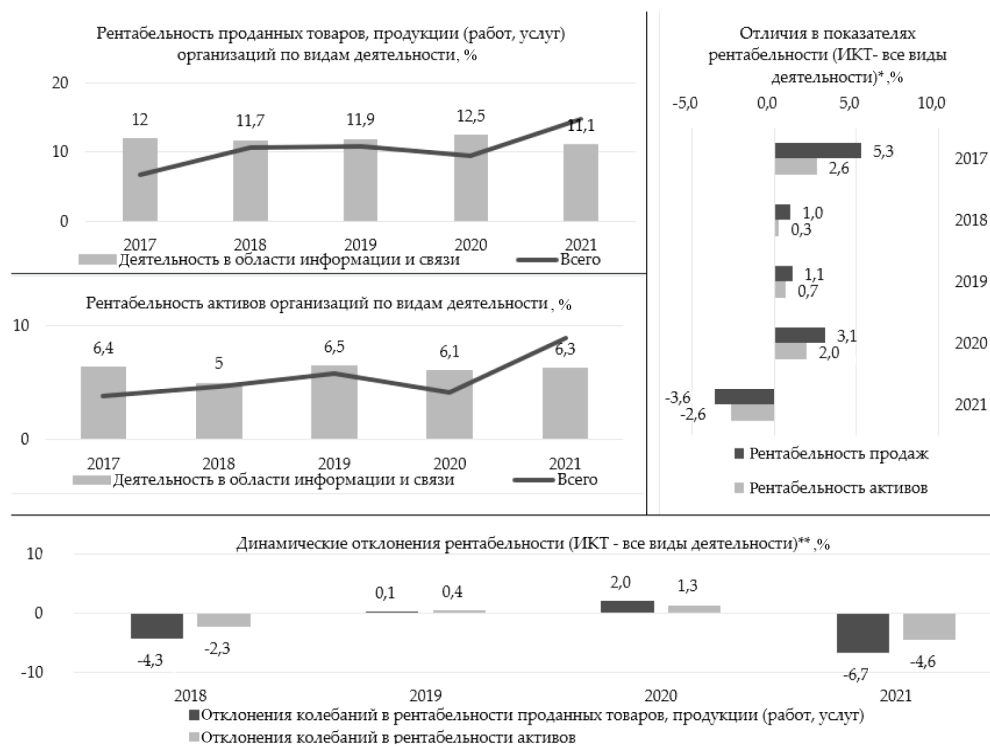
2019 г. и составила 31,4%, что обусловлено в первую очередь отклонением в приросте выручки. За 2020 г. прирост выручки по деятельности в области информации и связи составил 15,83%, по всем видам деятельности – 1,73%. Это могло быть связано с кризисом COVID-19, который не оказал отрицательного влияния на ИКТ-деятельность, в отличие от экономики в целом.

В 2018 г. и 2021 г. прирост прибыли ИКТ-деятельности был ниже общеэкономического. В обоих случаях это связано с более высоким приростом коммерческих расходов по виду деятельности, а за 2021 г. сказалась также разница в приросте валовой выручки: 6,11% по деятельности в области информации и связи против 97,54% в целом по экономике. Данная разница обусловлена ростом выручки в целом по экономике, преимущественно за счет стабилизации цен на нефть и курса национальной валюты в 2021 г. относительно 2020 г. Это также показывает, что ИКТ-деятельность мало зависит от данных показателей и доля доходов с внутреннего рынка в ней является основной.

Основными динамическими особенностями ИКТ-деятельности, согласно сравнительному анализу основных финансовых показателей, являются:

- неизменно больший процент прироста коммерческих расходов за 2018–2021 г.;
- провал в приросте выручки за 2019 г., т. е. деятельность не показывала роста в 2019 г.;
- отсутствие схожего с общеэкономическим влияния кризиса 2020 г. на показатели выручки / прибыли;
- отсутствие прямой зависимости от курса национальной валюты и наличие преобладающей части доходов с внутреннего рынка.

Относительными показателями, характеризующими эффективность деятельности, являются показатели рентабельности. Как видно из рис. 7, в период 2017–2020 гг. по показателям рентабельности ИКТ-деятельность была эффективнее, чем вся экономика в среднем, причем в 2017 г. и 2020 г. разрыв значений был наиболее существен. В 2021 г., как уже было описано выше, за счет резкого роста нефтегазовых доходов, в т. ч. за счет стабилизации цен на нефть и курса доллара, общеэкономическая рентабельность также резко выросла. Здесь следует сделать важное замечание, что общеэкономические показатели рентабельности являются средними по экономике и не отражают показатели отдельных высокорентабельных отраслей. К примеру, средние показатели рентабельности проданных товаров добычи металлических руд за 2017–2021 гг. составили 71%; производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях, увеличило данный показатель с 25% за 2017 г. до 48,5% за 2021 г. [16]. В целом по экономике выявлено достаточно много видов деятельности, где показатели рентабельности в разы выше, чем в области информации и связи.



*Рассчитан как разность между значением показателя, характеризующего деятельность в области информации и связи, и аналогичного показателя по всем видам экономической деятельности.

**Рассчитан как разность между абсолютным изменением значения показателя за год, характеризующего деятельность в области информации и связи, и аналогичного показателя по всем видам экономической деятельности.

Источник: рассчитано автором по [16].

Рис. 7. Динамические и структурные особенности рентабельности ИКТ-деятельности.

Основными структурными и динамическими особенностями ИКТ-деятельности, согласно сравнительному анализу рентабельности, являются:

— более высокие показатели рентабельности деятельности, чем средние по экономике, однако в сравнении с рядом отраслей показатели рентабельности в разы ниже;

— макроэкономические события 2018 г. и 2021 г. негативно сказались на показателях рентабельности ИКТ-деятельности, в отличие от экономики в целом (см. рисунок «Динамические отклонения рентабельности»). Среди всех событий, перечисленных в табл. 1, наибольший отрицательный эффект и более сильную корреляцию могло оказать повышение ключевой ставки Центробанком, которое произошло как в 2018 г., так и в 2021 г.

Относительные показатели платежеспособности и финансовой устойчивости характеризуют организацию производственного процесса, отражают структуру ресурсов и капитала деятельности. Они определяют видовой вклад ресурсов (собственные / заемные, оборотные/внеоборотные) в создание нового продукта, определяют долевое участие заемного капитала в создании конечной стоимости продукта. На рис. 8 представлен сравнительный анализ экономических коэффициентов ИКТ-деятельности.

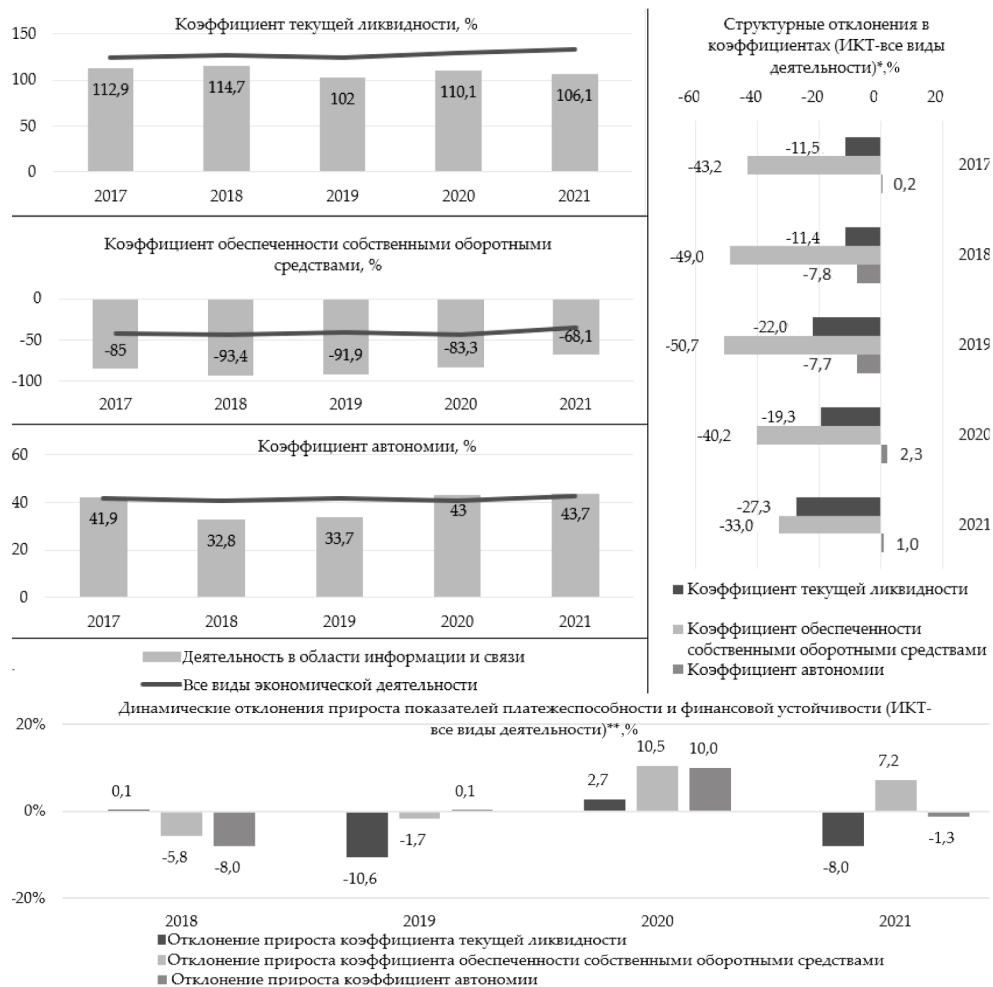
Анализ коэффициента автономии показывает отсутствие резких колебаний в долевой (собственной/заемной) структуре капитала в целом по экономике, собственный капитал составлял около 40–42%. Как видно из рис. 8, доля собственных средств ИКТ-деятельности сократилась с 41,9% в 2017 до 32,8% в 2018 г. и 33,7% в 2019 г., что показывает вероятные затруднения при финансировании деятельности в 2018–2019 гг. В 2020 г. структура капитала ИКТ нормализовалась до уровня 43% собственного капитала.

Отрицательные значения коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами говорят об их отсутствии как в целом по экономике, так и в ИКТ-деятельности. Отличительной особенностью ИКТ является превышение данного показателя в среднем в 2 раза на протяжении исследуемого периода (рис. 8), что при незначительных относительных колебаниях в коэффициенте автономии говорит об особенностях структуры активов, в отличие от экономики в целом, а именно — о преобладании доли оборотных активов.

Относительно коэффициента ликвидности ИКТ-деятельность также показывает отличие от общеэкономических значений. Колебания на протяжении исследуемого периода в сравнении с величиной значений были незначительными в обоих случаях, однако на протяжении всего периода ИКТ была менее ликвидна. Анализ предыдущих коэффициентов выявил превышение в долевой структуре оборотных активов, следовательно, более низкие значения отражают структуру заемного капитала, в которой у ИКТ-деятельности долевая составляющая краткосрочных заемных средств больше, чем в целом по экономике.

Основными структурными и динамическими особенностями ИКТ-деятельности согласно сравнительному анализу платежеспособности и финансовой устойчивости являются:

- преобладание в структуре имущества (ресурсное обеспечение деятельности) оборотных активов;
- преимущественное использование краткосрочных источников финансирования деятельности (краткосрочный заемный капитал);
- трудности с финансированием деятельности за счет собственных средств в 2018–2019 гг., преобладание доли заемных средств.

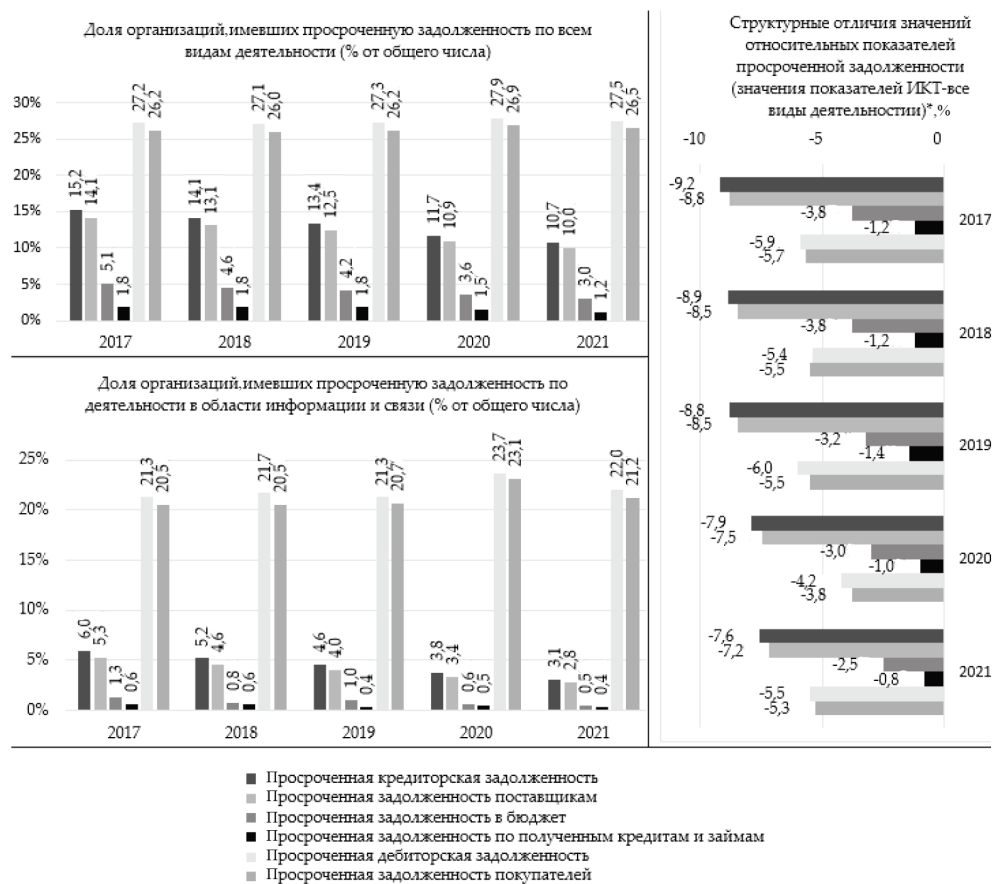


* Рассчитаны как разность между значением показателя, характеризующего деятельность в области информации и связи, и аналогичного показателя по всем видам экономической деятельности.

** Рассчитаны как разность между абсолютным изменением значения показателя за год, характеризующего деятельность в области информации и связи, и аналогичного показателя по всем видам экономической деятельности.

Источник: рассчитано автором по [16].

Рис. 8. Динамические и структурные особенности показателей платежеспособности и финансовой устойчивости ИКТ-деятельности.



*Рассчитаны как разность между долевыми значениями по деятельности в области информации и связи и аналогичного показателя по всем видам экономической деятельности.

Источник: рассчитано автором по [16].

Рис. 9. Структурные особенности расчетов с поставщиками и покупателями по ИКТ-деятельности (доли организаций с просроченной задолженностью).

Одной из характеристик деятельности являются особенности расчетов организации с покупателями и поставщиками. В частности, абсолютная и относительные величины задолженности могут характеризовать особенности организации деятельности, а величина просроченной задолженности позволяет выявить проблемы в деятельности. Интерес представляет относительный показатель числа организаций, имевших просроченную задолженность, поскольку охватывает все организации и выявляет масштаб проблемы в отрасли (рис. 9).

Как видно из рис. 9, наибольшее относительное количество организаций, как в целом по экономике, так и в ИКТ-деятельности, имело просроченную дебиторскую задолженность, преимущественно задолженность покупателей.

Однако относительно отклонения по ИКТ-деятельности процент таких организаций меньше в среднем на 5,2%. Таким образом, в ИКТ-деятельности покупатели реже задерживают выплаты по договорам. Еще сильнее отличается процент компаний, имевших задолженность кредиторскую – по большей части долг перед покупателями. Как в экономике в целом, так и в ИКТ-деятельности наблюдалась тенденция к сокращению относительного количества организаций, имевших просроченную задолженность поставщикам, т. е. в целом все меньшее количество организаций стало задерживать выплаты по договорам, причем даже кризис 2020 г. не повлиял на понижающую динамику. Однако в целом доля организаций, имевших просроченную задолженность поставщикам, в деятельности ИКТ была ниже на 8%, чем по экономике в целом. В течение 2017–2021 гг. наблюдалось сокращение интервалов отличия по относительному количеству организаций.

Основными структурными и динамическими особенностями ИКТ-деятельности, согласно сравнительному анализу долей организаций с просроченной задолженностью, являются:

- меньше доля организаций, имеющих задержки выплат от покупателей (немного увеличился процентами в 2020 г., что, вероятно, связано с кризисом, который повлиял на покупателей ИКТ-товаров и услуг);
- в среднем на 8% меньше доля организаций, имеющих задержки по выплатам поставщикам.

Заключение

В условиях текущего экономического кризиса, неопределенности внешних обстоятельств функционирования страны стратегические задачи обеспечения технологического суверенитета, достижение национальной цели цифровой трансформации становятся еще более актуальными и практически безальтернативными. Отрасль ИКТ в данных обстоятельствах получает еще большее значение, а определение особенностей формирования и функционирования ИКТ-деятельности позволяет существенно улучшить планируемые меры стимулирования и поддержки отрасли.

По итогу проведенного сравнительного анализа можно сформулировать основные экономико-финансовые особенности ИКТ-деятельности в России. *Основными структурными особенностями ИКТ-деятельности в России являются следующие.* Ресурсы для производства продукции характеризуются более высокой долей нематериальных активов, при этом характерным является большой объем свободных денежных средств и существенно более низкая доля запасов. В структуре затрат преобладают затраты на оплату труда с положительной динамикой прироста; высока доля затрат на обслуживание заемного капитала, существенно ниже доля материальных затрат (на сырье и материалы). Производственный процесс ИКТ-деятельности характеризуется более высокой долей рентабельности (до 2020 г.) по сравнению со среднеотраслевой

и существенно более низкой по сравнению с рядом прибыльных видов деятельности (добыча полезных ископаемых, производство лекарственных средств), более низкой долей организаций с задолженностью. Наблюдается отсутствие прямой зависимости от курса национальной валюты и преобладание доходов с внутреннего рынка. *Основными динамическими особенностями ИКТ* являются: выявленная обратная корреляция между рентабельностью и повышением ключевой ставки, существенно больший прирост коммерческих расходов и рост предоставленных займов (долгосрочных) другим лицам. Кризис 2020 г. повлиял на ИКТ-деятельность так: прибыльные организации увеличили объемы прибыли, при этом число убыточных организаций увеличилось.

Наиболее значимыми экономическими параметрами ИКТ-деятельности можно назвать: защиту нематериальных активов, количество занятых и ставки заработной платы, ставки по краткосрочным кредитам, налогу на прибыль, ключевую ставку процента. *Проблемными областями ИКТ* (исходя из финансовых показателей деятельности) являются: зависимость от ключевой ставки процентов и ставок по краткосрочным кредитам, от налога на прибыль; зависимость от количества квалифицированного персонала, необходимость в законодательной поддержке (совершенствовании регулирования) нематериальных активов. *Точками роста ИКТ-деятельности* являются: увеличение количества квалифицированного персонала, стимулирование вложения собственных ликвидных активов в текущую и инвестиционную деятельность, возможности применения долгосрочного финансирования деятельности, расширение спроса, в т. ч. с выходом на международный рынок.

Следует отметить, что выявленные особенности (например, важность трудового ресурсообеспечения деятельности, принципиальная значимость стоимости заемного капитала) подтверждают актуальность принятых на сегодняшний день мер поддержки ИКТ-отрасли, направленных как на ИТ-специалистов [19], так и на кредитное обеспечение информационно-коммуникативной деятельности [20].

Сформулированные автором выводы касательно значимых параметров, проблемных областей и точек роста ИКТ-деятельности являются открытыми к дополнению и уточнению. Предложенный метод исследования является базовым для общего представления о виде экономической деятельности, поскольку проведен на основе исключительно финансовых показателей. Осуществленные и представленные сравнительные расчеты дают возможность интерпретации экономических параметров для различных целей исследования. Проведенный детальный анализ экономических параметров позволяет учесть наибольшее количество возможных проблем и точек роста организаций ИКТ. Однако, для формирования полного представления о специфике ИКТ-деятельности в России необходимо также подробно проанализировать значимые

события в отрасли, изучить прогнозы развития, тренды, детально разобраться в составе организаций, формирующих данный вид деятельности.

Литература

1. Confronting Fragmentation Where It Matters Most: Trade, Debt, and Climate Action. URL: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2023/01/16/Confronting-fragmentation-where-it-matters-most-trade-debt-and-climate-action>.
2. «Оборона важнее богатства». Министры и банкиры решали судьбу российской экономики. Чего ждать всем нам? URL: <https://ngs.ru/text/economics/2023/06/16/72404192/>
3. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474. URL: <http://government.ru/docs/all/128943/>
4. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474. URL: <http://government.ru/docs/all/128943/>.
5. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информационных технологиях и о защите информации».
6. Глоссарий (термины и определения) к проекту «Концепции развития информационно-коммуникационной инфраструктуры и технологий в Российской Федерации», URL: <https://digital.gov.ru/ru/documents/3464/#tdocumentcontent>.
7. Приказ Минкомсвязи России от 07.12.2015 № 515 «Об утверждении собирательных классификационных группировок “Сектор информационно-коммуникационных технологий”». URL: <http://www.minsvyaz.ru/ru/events/34655>.
8. Приказ Минкомсвязи РФ от 30.12.2014 N 502 «Об утверждении собирательных классификационных группировок отрасли информационных технологий». URL: <https://minjust.consultant.ru/documents/13594>.
9. Приложение № 1 к приказу Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 08.10.2022 г. № 766. URL: https://digital.gov.ru/uploaded/files/d154547600_JMmhHWM.pdf.
10. Постановление Правительства РФ от 30 сентября 2022 г. № 1729 «Об утверждении Положения о государственной аккредитации российских организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий». URL: <https://base.garant.ru/405366137/>.
11. *Сухарев О.С.* Информационный сектор экономики: проблемы развития // Журнал экономической теории. 2007. № 1. С. 76–95.
12. *Вейлер В.П.* Российский сектор информационно-коммуникационных технологий: проблемы и перспективы развития // Вестник Брянского государственного университета. 2011. № 3. С. 74–81.
13. *Кислицын Е.В.* Информационно-технологический сектор России: трансформация конкурентной среды и оценка структурных сдвигов // Journal of New Economy. 2021. Т. 22. № 2. С. 66–87.
14. *Розанова Н.М.* Экономический анализ отрасли информационных технологий: мировой опыт и реальность России // Terra Economicus (Экономический вестник Ростовского государственного университета) 2009. Т. 7. № 3. С. 42–57.
15. *Grigoryeva V., Salikhova I.* Product Competitiveness in the IT Market Based on Modeling Dynamics of Competitive Positions. Proc. of the 3rd Int. Conf. “Digital Transformation and Global Society – DTGS 2018” (Saint Petersburg, Russia, May 30 – June 2), part I, P. 343–353.
16. Финансы России. Стат.сб. М.: Росстат. 2022, 2020, 2018. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13237>

17. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД 2). ОК 029-2014 (КДЕС ред. 2), URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=449325>.
18. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 24.06.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2023), ст. 264. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/3fdee9a04c76f1af1e084502759523cd77da7d16/.
19. Правительство смягчило условия ипотечных займов для IT-специалистов. URL: <http://government.ru/docs/49395/>.
20. Программы льготного кредитования ИТ-проектов стали доступнее. URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/44256/>.
21. URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2017/12/28/5a40c6199a79471680ef8f9f>.
22. URL: <https://news.rambler.ru/other/41493887-cto-proishodilo-s-rossiyskoy-ekonomikoy-v-2018-godu/>.
23. URL: <https://ria.ru/20191224/1562775192.html>.
24. URL: <https://ach.gov.ru/audit/oper-2020>.
25. URL: <https://www.forbes.ru/biznes/451205-glavnye-sobytiya-2021-goda-kalendar-forbes>.

Yuliya Vologova (e-mail: yuliya-vologova@yandex.ru)

researcher at the Center for Innovative Economics and Industrial Policy
Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences (RAS)
(Moscow, Russian Federation)

ICT SECTOR IN THE FACE OF EXTERNAL INSTABILITY: FEATURES OF RESOURCE PROVISION AND KEY ECONOMIC PARAMETERS

The article defines the features of the formation of the ICT sector in Russia, analyzes the structure of resource provision and the dynamics of development of ICT activities, and assesses the impact of significant macroeconomic events against the background of general economic dynamics. Based on the identified features, key economic parameters are determined, bottlenecks and growth points for ICT activities identified.

Keywords: method of comparative analysis of activities, ICT sector, ICT activities, activities in the field of information and communications, financial analysis of ICT activities.

DOI: 10.31857/S020736760027497-5

© 2023

Сергей Стерник

доктор экономических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук (г. Москва, Российская Федерация); профессор Федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (г. Москва, Российская Федерация); профессор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (г. Москва, Российская Федерация)
(e-mail: sergey-sternik@yandex.ru)

Станислав Семенов

аспирант,
Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования «Московский финансово-промышленный университет «Синергия» (г. Москва, Российская Федерация)
(e-mail: Semenov.87@gmail.com)

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ МЕТОДОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ ПОСРЕДСТВОМ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА (ГЧП) С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В РОССИИ

В статье исследуются «зеленые» и «климатические» проекты и мировой опыт их финансирования, в т. ч. — реализуемых на основе государственно-частного партнерства.

Классифицированы методы финансирования «зеленых» и «климатических» проектов за рубежом, раскрыто их содержание. Исследование практики «зеленого» финансирования показало, что наиболее распространенной схемой в мире является смешанная модель финансирования, которая включает финансирование через частный и государственный секторы, включая фонды, сертификаты, продажу «углеродных единиц», средства финансовых рынков. Отмечено, что для повышения качества коммуникации между заинтересованными сторонами проекта целесообразно использовать информационные платформы. Определен ряд проблем, которые сдерживают развитие климатических проектов и их монетизацию в России. С учетом рассмотренной международной практики дальнейшие научные исследования должны быть направлены на аргументированный выбор методических подходов к финансированию климатических проектов посредством ГЧП в Российской Федерации в условиях новых внешних вызовов.

Ключевые слова: климатические проекты, «зеленое» финансирование, углеродные единицы, государственно-частное партнерство (ГЧП).

DOI: 10.31857/S020736760028787-4

Введение

Выбросы углекислого газа в атмосферу в мире за последние 30 лет выросли в полтора раза — до 30,6 гигатонн в год. В 2022 г. был установлен новый рекорд и объем выбросов достиг отметки в 36,8 гигатонн в год [1]. Выбросы приводят к глобальным экологическим проблемам, в числе которых — истощение озонового слоя, глобальное потепление, загрязнение воздуха и прочие.

Понимание исключительной важности состояния окружающей среды для выживания человечества предопределяет необходимость управлять процессами сохранения природы и устойчивого развития.

Один из способов сохранения окружающей среды являются «зеленые» и «климатические» проекты. Климатические проекты достаточно дорогие. Многие из этих проектов требуют значительных инвестиций на стадии разработки и внедрения. Кроме того, существует проблема доступа к капиталу, особенно для развивающихся стран, которые часто сталкиваются с ограниченностью финансовых ресурсов. В данном контексте, чтобы сделать такие проекты привлекательными, необходимо прямое и косвенное участие государства. Одной из форм такого взаимодействия является государственно-частное партнерство (ГЧП).

Ниже представлен детальный анализ моделей ГЧП, используемых при реализации «зеленых» проектов — от прямой формы соглашений до схем косвенного участия государства в создании условий для активизации финансовой экосистемы. Рассмотрен мировой опыт деятельности заинтересованных участников в финансировании «зеленых» проектов.

«Зеленые» и «климатические» проекты

«Зеленый» проект и *«климатический» проект* являются тесно связанными понятиями, но имеют и некоторые различия. «Зеленый» проект обычно ориентирован на устойчивое использование природных ресурсов и защиту окружающей среды. Он может включать в себя такие меры, как повышение энергоэффективности, использование возобновляемых источников энергии, улучшение системы утилизации отходов, сохранение биоразнообразия и т. д. Цель «зеленого» проекта — снижение негативного воздействия на окружающую среду и создание устойчивого будущего.

«Климатический» проект обычно фокусируется на борьбе с изменением климата и снижении выбросов парниковых газов, в частности углекислого газа. «Климатические» проекты могут включать в себя меры по сокращению выбросов в различных секторах экономики, таких как энергетика, транспорт, промышленность, сельское хозяйство и др. Цель «климатического» проекта — снижение воздействия на климат и предотвращение негативных последствий изменения климата.

Таким образом, «зеленый» проект — более широкое понятие, которое включает в себя меры по защите окружающей среды в целом, в то время как «климатический» проект подразумевает более узкую специализацию и сосредоточивается на борьбе с изменением климата.

Государственно-частное партнерство

Институт государственно-частного партнерства и устойчивое развитие неразрывно связаны, их взаимосвязь сложна. С одной стороны, государственно-частные инициативы являются ценными инструментами по созданию инфраструктуры путем привлечения частного капитала к реализации проектов. С другой стороны, государственно-частные партнерства способствуют стимулированию экологичности жизненного цикла, в рамках которого государственные органы, создатели инфраструктуры и инвесторы работают совместно, чтобы удовлетворить потребности общества. Несмотря на растущее согласие с тем, что государственно-частное партнерство вносит значительный вклад в устойчивое развитие, взаимосвязь между совокупностью знаний о ГЧП и устойчивостью остается недостаточно развитой [2].

Национальный совет по государственно-частному партнерству (США) определяет государственно-частное партнерство как обусловленное договоренностями соглашение между государственным учреждением (федерального, регионального или местного уровней) и организацией частного сектора. В этом партнерском соглашении навыки и активы каждого из секторов (государственного и частного) используются совместно для предоставления услуг или объектов широкой общественности [3].

Правительства и государственные учреждения используют ГЧП для достижения целей государственной политики (т. е. распределения рисков, улучшения обслуживания, снижения затрат, увеличения доходов и стимулирования инноваций) путем разделения или передачи рисков и ответственности частным партнерам.

Модели взаимодействия в рамках государственно-частных партнерств отличаются в зависимости от типа «зеленого» проекта и развитости финансовой системы.

Обзор зарубежной практики финансирования ГЧП в области борьбы с изменениями окружающей среды

Результаты исследования испанских ученых показывают, что инфраструктурные проекты в водном и энергетическом секторах требуют меньшего объема инвестиций, чем проекты, относящиеся к транспортному сектору и информационно-коммуникационным технологиям [4]. Авторы показывают, что деятельность ГЧП в области устойчивого развития сосредоточена в трех направлениях, связанных с социальными, экологическими и экономическими перспективами:

- изучение наиболее актуальных проблем в достижении социальной справедливости и экономической эффективности ESG-проектов в развивающихся странах;
- формирование взаимосвязей жизненного цикла между условиями финансирования, источниками платежей и затратами на реализацию ESG-проекта;
- проведение многомерного эмпирического анализа эффективности инструментов экологической оценки для ESG-проектов.

Финансирование «зеленых» проектов привлекло значительное внимание во всем мире как формирующаяся междисциплинарная область проектной

работы. При этом ГЧП воплощают в себе принцип реализации проектов, который объединяет взаимодополняющие навыки частных партнеров и государства. Первые способствуют инновационным, техническим и управленческим преимуществам, а вторые обеспечивает социальную и местную перспективу, позволяя использовать эффективный метод закупок для различных видов услуг и инфраструктуры.

Проведенный нами анализ показывает, что в рамках государственно-частного партнерства используется широкое разнообразие инструментов финансирования, в том числе «зеленые» облигации и «зеленые» сертификаты.

Поэтому, кроме традиционного формата ГЧП, нами были изучены и другие смежные источники финансирования «зеленых» проектов. Для стимулирования сохранения и восстановления окружающей среды в мировой практике разработаны различные организационно-экономические и финансовые инструменты.

За последние десятилетия усилившаяся урбанизация в мире привела к расширению городов за счет естественной среды обитания. В результате почва там стала непроницаемой, что усилило опасность наводнений и городских очагов теплового острова.

Пригородные парки (а тем более масштабные национальные парки) — более дикие, биологически разнообразны и значительно больше по площади, чем большинство обычных городских парков. Они создают более разнообразную и качественную экосистему, а жители городских поселений могут получить такие эффекты от пребывания на данной территории, как более низкую температуру, естественную проветриваемость, защиту от наводнений, предоставление возможностей для отдыха, минимизацию парниковых газов [5].

Рассмотрим способы финансового обеспечения некоторых природоохранных мероприятий, которые применяются в Европе.

Наиболее простой способ стимулирования на примере парков — это *организация платного входа*, что позволяет создать парк и в относительно приемлемые сроки обеспечить его окупаемость. Парки позволяют сохранить высокий уровень биоразнообразия, «связывают» углерод и обеспечивают эстетическое наслаждение жителей урбанизированных территорий.

Другим ключевым инструментом стимулирования являются *налоги*, которые выступают наиболее распространенными финансовыми инструментами и широко используются для достижения экологических целей. Налог на пестициды, например, применяется в различных странах Евросоюза, и в некоторых случаях (например, в Дании и Франции) доходы направляются на экологические цели и на выплату компенсаций фермерам, реализующим принципы ведения устойчивого сельского хозяйства.

Другие формы инструментов включают *плату за преобразование земель*, которая была введена (например, в Чешской Республике, Нидерландах и Словакии), чтобы предотвратить потерю дорогостоящих (в экологическом и климатическом

смыслах) сельскохозяйственных угодий. Данные сборы, в итоге, направляются в экологические фонды.

Другим примером перераспределения налогов являются прибрежные штаты Мексики, где для обеспечения около 60 км прибрежных рифов и пляжей вдоль береговой линии полуострова Юкатан средства налогов, собираемых с индустрии туризма, направляются на восстановление этих жизненно важных экосистем после повреждения экстремальными штормами.

Масштабы «зеленого» финансирования важны при принятии инвестиционных решений в финансовом секторе — это может привести к долгосрочным инвестициям в деятельность, благоприятствующую экологии (eco-friendly activities). Увеличивающееся число инвесторов, которые понимают ценность качественной окружающей среды, прибегает к выпуску «зеленых» облигаций, на которые фондовый рынок реагирует положительно.

Для рынка «зеленых» облигаций жизненно важно убедиться, что при их выпуске используются бюджетные средства для финансирования экологически чистых продуктов. Для обеспечения этого необходимы режимы мониторинга, такие как системы добровольной сертификации по «зеленым» стандартам. Наличие и внедрение подобных инициатив в конечном итоге и позволит заметить улучшение экологических показателей.

Мировая практика поддержки «зеленых» проектов выработала действенный инструмент стимулирования снижения углеродного следа — *«зеленые» сертификаты*.

«Зеленые» сертификаты являются электронным документом, выдаваемым по факту производства электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии на сертифицированном генерирующем объекте. Выдача «зеленых» сертификатов осуществляется в добровольном порядке по заявлению владельца генерирующего объекта. Главная выгода — в результате введения «зеленых» сертификатов производители электроэнергии получают возможность их реализации на свободном рынке и могут получить дополнительный источник возврата инвестиций в строительство генерирующих мощностей. В некоторых странах организациям, оказывающим значительное негативное воздействие на окружающую среду, законодательством жестко предписывается приобретение данных сертификатов (в зависимости от объемов их углеродного следа).

На российском рынке среди основных потребителей рассматриваются транснациональные компании, взявшие на себя добровольные обязательства по увеличению потребления «зеленой» электроэнергии. Потребителями могут стать и российские компании-экспортеры, которые могут использовать «зеленые» сертификаты как средство конкурентной борьбы на зарубежных рынках.

Таким образом, «зеленые» сертификаты являются определенной формой государственных субсидий и налогом на выбросы углерода, что позволяет сделать чистую энергию более дешевой.

Результаты исследования африканских ученых показали, что национальный инвестиционный климат оказывает ключевое воздействие на взаимосвязь между финансовой готовностью фирм к реализации «зеленых» проектов и предложением инвестиций со стороны финансовых институтов [6]. Исходя из этого результата, «экологически сознательным» (eco-friendly) фирмам целесообразно заключать стратегические альянсы с аналогичными организациями (выстраивая тем самым логистические цепочки) и государственно-частные партнерства. Последнее может проявляться в благоприятных условиях налогового законодательства и правового регулирования отрасли, в льготных государственных кредитах.

В Китае предлагается распространить передовую практику наращивания потенциала энергосервисных компаний и местного финансового сектора (для диверсификации финансовых источников), активизации участия технологических организаций или эксплуатирующих служб.

Энергосервисные компании предоставляют широкий спектр энергетических решений, включая разработку и реализацию проектов по энергосбережению, модернизацию энергетической инфраструктуры зданий (включая генерацию энергии, снабжение и управление эксплуатацией). Важным достоинством энергосервисных компаний являются инновационные методы финансирования, когда за счет доступной *кредитной линии (лизинга)*, компания в рассрочку внедряет энергоэффективное решение. Заказчику обеспечивается экономия, но сниженные платежи осуществляются только после расчетных периодов окупаемости и возврата заемных средств. После этих сроков (как правило, 5–7 лет) заказчик выходит на этап значительной экономии затрат.

Основополагающей формой финансирования различных моделей государственно-частного партнерства является *проектное финансирование*, которое в нашем случае характеризуется безвозвратным или частично возвратным источником финансирования. Модели государственно-частного партнерства становятся все более популярным инструментом для создания объектов инфраструктуры. Опыт развитых и развивающихся стран различается в зависимости от существующих экономических, политико-правовых и социальных условий.

В каждом государстве, как правило, есть свой профильный закон о государственно-частном партнерстве, раскрывающий основные моменты его создания и функционирования. Кроме законов, есть стимулирующие условия (табл. 1).

Китайские технологические компании объединены в консорциумы с банковскими институтами, что создает уникальные условия и позволяет обеспечить быстрое строительство инфраструктурного объекта, ввести его в эксплуатацию и незамедлительно внести вклад в дело борьбы с изменениями климата.

Инновационным видом государственно-частного партнерства, которое открывает новые горизонты для развития «зеленых» проектов путем массового

вовлечения граждан в финансирование, является *благотворительно-краудфандинговое партнерство* [8].

Таблица 1

Перечень стимулирующих мероприятий для «зеленых» проектов

Страна	Регулирование ценообразования	Процесс закупки
Аргентина	В первые годы – субсидирование части стоимости. Далее – реализация на открытом аукционе.	Китайские компании инвестируют в создание «зеленой» инфраструктуры и они же готовы приобрести ее продукцию в стране.
Чили	Цены не регулируются, применяется рыночное ценообразование.	Специальные аукционы по приобретению возобновляемых источников энергии не проводятся.
Эквадор	Регулируется государством.	Отношения складываются между поставщиком и потребителем, и они оба находятся под государственным управлением.
Эфиопия	Розничные тарифы ниже себестоимости генерации.	Отношения складываются между поставщиком и потребителем, и они оба находятся под государственным управлением.
Лесото	Льготные тарифы.	Отношения складываются между поставщиком и потребителем, и они оба находятся под государственным управлением.
Кения	Льготные тарифы.	Отношения складываются между поставщиком и потребителем, и они оба находятся под государственным управлением.
Болгария	Льготные тарифы.	Гарантированный доступ к электросети. Подписаны соглашения о покупке электроэнергии (20 лет для солнечной, 12 лет для ветряной).
Румыния	Нерегулируемая цена (производителям энергии выдаются «зеленые» сертификаты).	Установлены цены на «зеленый» сертификат. Рынок определяет стоимость строительства, руководствуясь национальным планом действий по внедрению возобновляемых источников энергии.
Пакистан	Специальный льготный тариф.	Отношения складываются между поставщиком и потребителем, и они оба находятся под государственным управлением.

Источник: составлено авторами по данным [7].

По мнению исследователей из Катара, гражданский краудфандинг¹ может способствовать развитию социально ориентированных и более ответственных отношений между государственными и частными структурами для внедрения «зеленых» инноваций с использованием государственно-частного партнерства. Доказано, что курируемая государством модель краудфандинга обеспечивает более высокий уровень успеха и привлекает больше инвестиций, чем краудфандинг без вмешательства государства. Это связано с тем, что государство своим участием выступает в роли гаранта – снижает риски, уменьшает информационную асимметрию, укрепляет доверие между собирателями средств (т. е. инноваторами) и инвесторами.

Экономическая модель партнерства предусматривает четырех основных участников: фонд как управляющую компанию, компанию специального назначения как представителя государства (SPV, special purpose vehicle), институционального инвестора и мелких инвесторов (физические лица).

Благотворительный характер носят действия представителя государства, который перечисляет фонду определенную сумму прибыли для перераспределения доходов между частными инвесторами. При этом доля государства не может быть более 20% от общего объема инвестиций. Это ограничение не позволяет компании специального назначения стать монополистом в финансовом секторе. Кроме того, условия партнерства предусматривают в т. ч. выкуп государством излишков электрической энергии, чтобы обеспечить необходимый уровень выручки и прибыльности.

Интересен опыт реализации моделей ГЧП на территории островного Гонконга и материкового (центрального) Китая.

Уникальна практика островного Гонконга, в котором Совет по развитию финансовых услуг Гонконга в 2016 г. выступил со стратегической инициативой по превращению города в региональный центр «зеленых» финансов и поддержке развития рынка «зеленых» облигаций [9]. В том же году был создан Центр «зеленого финансирования» для поддержки выпуска «зеленых» облигаций. В следующем году НКМА учредила межведомственную группу по экологичному и устойчивому финансированию и выпустила «Белую книгу по экологичному и устойчивому банковскому делу» и документ «Общая система оценки «зеленого» и устойчивого банковского дела» для усиления регулирования «зеленого» финансирования.

¹ Краудфандинг (англ. Crowdfunding) – коллективные инвестиции учредителей / кредиторов в проекты разной направленности. Позволяет через интернет-платформы привлечь средства в виде т. н. «фиатных» (или фидуциарных) денег от большого числа людей с целью реализации какого-либо проекта, разработки продукта или услуги, или финансирования творческого процесса. В Российской Федерации краудфандинговая деятельность регулируется Федеральным законом «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 02.08.2019 № 259-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_330652/.

Другой участник финансовой системы, Гонконгское агентство по обеспечению качества (содействует промышленности и торговле в разработке систем управления качеством, окружающей средой, безопасностью, гигиеной, социальной сферой), разработало систему сертификации «зеленых» и «устойчивых» финансов для выпуска «зеленых» облигаций. Агентство проверяет и отслеживает наличие у эмитентов надлежащей «зеленой» структуры для направления капитала своих облигаций на «зеленые» проекты. По результатам *сертификации эмитенты получают грантовые субсидии на каждый выпуск «зеленых» облигаций*, но в размере не более 102 000 долларов США на каждый транш. Эти субсидии предназначены для повышения доверия к экологичным финансовым продуктам, укрепления доверия к участникам рынка и поощрения влиятельных инвесторов к участию в «зеленом» финансировании и поддержке «зеленых» проектов. К примеру, на начало 2021 г. листинг на Гонконгской фондовой бирже имели 14 эмитентов, осуществляющих деятельность в области сжигания отходов, очистки сточных вод, защиты и восстановления окружающей среды. В целом, набор финансовых моделей программы «Губчатый город» разнообразен и насчитывает 6 основных источников финансирования (табл. 2).

Для государственного сектора ГЧП значительно снижает нагрузку на государственный бюджет, а также повышает отдачу и эффективность управления проектом.

Интересен опыт Египта в сфере реализации климатических проектов с помощью ГЧП. Результаты исследования египетских ученых позволили выявить основные препятствия для ГЧП по возобновляемым источникам энергии — таковыми оказались нормативные и административные барьеры [10]. В частности, это:

- нестабильное национальное законодательство;
- сложные бюрократические разрешительные процедуры;
- финансовая нестабильность (включая инфляцию, колебания процентных ставок и валютных курсов);
- строительные риски, включая ограничение в доступе к участку;
- технологические барьеры, включая необученных работников, недостаток опыта, недоступность машин и оборудования для реализации проекта;
- технические барьеры, включая отсутствие вспомогательной инфраструктуры, плохую гарантию и контроль качества, недостатки дизайна и некачественную проектную документацию;
- операционные барьеры, включая риски технического обслуживания, организационные риски, а также изменения в проекте и на стадии эксплуатации;
- изменение плановых финансовых показателей (неплатежи со стороны пользователей, колебания рыночного спроса).

Не лишен интереса и опыт Норвегии как страны с высоким уровнем внедрения возобновляемых источников энергии. Барьеры для развития там также имеются и заключаются в следующем [11]:

Таблица 2

Меры финансовой поддержки программы «Губчатый город» (на примере Китая)

Модель финансирования	Пример финансирования	Преимущества	Нелостатки
Прямое финансирование из центрального правительства	Прямые инвестиции в размере 1,2-1,8 млн юаней в каждый из 30 пилотных городов.	1. Потенциальные финансовые риски берет на себя центральное правительство. 2. Более быстрый и непосредственный процесс отбора партнеров по строительству (не требуется проведения открытого конкурсного отбора). 3. Эффективная реализация проектов.	1. Отсутствие гибкости в выборе вариантов инвестирования. 2. Ограничивает план разработки на пилотном этапе и на уровне конкретного объекта (из-за ограниченного размера фонда). 3. Охватывает только первый этап проекта, поэтому ему не хватает длительной поддержки. 4. Отсутствие планов по подключению к другим финансовым источникам.
Акционерный капитал	Листинг акций эмитента на Гонконгской фондовой бирже.	1. Диверсификация источников прибыли и рисков. 2. Ограниченные требования к денежным потокам со стороны регулирующих органов.	1. Ослаблен контроль в процессе принятия решений. 2. Завышенные ожидания высокой доходности от проектов.
Государственно-частное партнерство	Проект восстановления русла реки Чанцзян. Источники финансирования: собственные средства дочерней компании и муниципалитета.	1. Обеспечение финансового бремени правительства. 2. Использование государственного софинансирования. 3. Разделение рисков между участниками.	1. Излишняя зарегулированность. 2. Предполагаемая потеря общественного контроля. 3. Преположение о том, что частное финансирование обходится дороже, и убеждение в том, что условия по контракту могут оказаться невыгодными государству. 4. Малые масштабы проекта из-за нехватки средств.
«Зеленые» облигации	5 августа 2019 г. один из эмитентов выпустил «зеленые» облигации для реализации программы. Объем эмиссии 1,08 млрд юаней сроком на 7 лет и ставкой 7,80% годовых. В послед за 2019 г. в Китае было выпущено «зеленых» облигаций на сумму 1 трлн юаней.	1. Обеспечивается стабильный поток финансирования проекта. 2. Относительно короткий срок погашения и высокая ликвидность (что выгодно инвестору). 3. Освобождение от уплаты налогов по доходам с инвестиций в эти облигации. 4. Относительно низкий риск для инвестора.	1. Единовременный источник средств. 2. Каждая эмиссия требует индивидуальной схемы работы с инвестором и полного погашения. 3. Возможные изменения доходности (плавающие ставки). 4. Требование по реинвестированию доходов в развитие проекта. 5. Требуется разработка проектной документации перед выпуском облигации, что весьма затратно на старте. 6. Требуется значительное административное содействие.
«Зеленые» кредиты	Шесть коммерческих банков Чанцзя (один из пилотных городов программы) вывели 3,98 млрд юаней на программу (с января 2015 г. по июль 2016 г.).	1. Источники финансирования с низкими процентными ставками (в отдельных случаях даже близкой к 0). 2. Кредиторы обладают широкими правами в случае неисполнения обязательств эмитентом.	1. Единовременный источник средств. 2. Требуется полное погашение долга, отсутствуют сублинии.
Страхование рисков, льготное налогообложение	Банковские финансовые учреждения г. Чанцзя учредили городской фонд программы на сумму 1,409 млрд юаней, откуда могут компенсировать выплаты.	1. Постоянный, последовательный поток финансирования. 2. Используется существующая система финансовых учреждений и органов управления. 3. Четкий институциональный горизонт, привязанный к долгосрочному характеру обязательств по проекту.	1. Конкуренция за средства. 2. Использование средств не находится в прямой зависимости от эффективности программы

Источник: разработано авторами по данным [9].

- высокие первоначальные затраты на фотовольтаику² и ограниченная информация о возможных преимуществах;
- для частного сектора основными препятствиями являются ограниченное софинансирование и небольшое количество пилотных проектов, на которых можно учиться, а также неопределенность рисков;
- в государственном секторе отмечается недостаточное внедрение системы стимулов.

Норвегия хорошо подходит для ГЧП, поскольку граждане уделяют большое внимание устойчивому развитию и уже существует тесное сотрудничество между государственным и частным секторами в энергетике. Но для дальнейшего развития предлагаются три конкретных решения с использованием ГЧП:

- разработать юридические и финансовые решения для совместного инвестирования;
- разработать цифровые платформы для обмена информацией;
- разработать систему стимулов, способных мотивировать, в т. ч. благодаря финтеху.

Наиболее важная роль государства проявляется в финансовой поддержке, содействии внедрению технологических решений, экспертизе перспектив внедрения и оценке общей потребности в инновациях.

С противоположной стороны — у частного сектора — выявлены уникальные способности обнаруживать, эффективно оценивать и страховать риски. В целом это позволяет государственно-частному партнерству:

- 1) осуществлять распределение рисков;
- 2) рационально формировать и создавать условия для достижения таких ключевых и традиционных показателей эффективности инновационных проектов, как период окупаемости и затраты на строительство и эксплуатацию;
- 3) обеспечивать контролируемый процесс сокращения выбросов в окружающую среду;
- 4) обеспечивать оптимальное соотношение цены и качества;
- 5) производить электроэнергию;
- 6) экономить ресурсы.

Таким образом, для активизации взаимовыгодных отношений органам государственной власти необходимо принять такие законы и нормативные акты для проектов ГЧП, которые будут стимулировать привлечение частного сектора в разработку проектов в области возобновляемых источников энергии.

Классическим источником инвестиций является *секьюритизация активов*, т.е. выход на публичные рынки (фондовые биржи). Китайские ученые провели исследование эффективности секьюритизации для производителей оборудования,

² Одна из первых концепций сочетания солнечной энергии и сельского хозяйства — агрофотовольтаика (или агровольтаика), которая предоставляет возможность повысить продовольственную безопасность и биоразнообразие при одновременном развитии возобновляемой энергетики путем размещения панелей солнечных батарей над полями.

генерирующего возобновляемые источники энергии. Их главный вывод — секьюритизация активов не дает никаких преимуществ с точки зрения затрат, но характеризуется более высокой доступностью финансовых ресурсов [12].

Одним из наиболее традиционных источников финансирования климатических проектов является банковский кредит, за счет которого инвесторы покрывают часть потребности в ресурсах для запуска проектов по возобновляемым источникам энергии. Нас интересовали особенности применения банковских кредитов в климатических проектах, поэтому целью нашего поиска для исследования была практика с недостаточно развитой финансовой системой в части поддержки «зеленых» инициатив. По нашему мнению, выявленные нами примеры Индии хорошо показывают сложность дилеммы «эффективность-справедливость» в случае с банковским кредитом.

Изученная нами банковская практика кредитования проектов, связанных с выработкой возобновляемой энергии в Индии, характеризуется высокими процентными ставками, которые варьируют от 11,5% до 12,5%. Бремя корпоративного налога (налога на прибыль) в 35% усугубляет экономическую слабость проектов солнечной и ветряной энергетики [13].

Таким образом, цепочка производства электроэнергии на основе возобновляемых источников имеет следующие финансовые аспекты:

- нежизнеспособность проектов в области возобновляемых источников энергии из-за высоких капитальных затрат и длительного срока погашения кредитов;
- отсутствие рынков ценных бумаг для активов, связанных с возобновляемыми источниками энергии и узкие места в реализации доходов от продажи «зеленой» энергии;
- высокие кривые доходности, что связано с невысоким суверенным рейтингом и, соответственно, с высоким риском;
- отсутствие интервенций центрального банка в Индии в «зеленые» долговые ценные бумаги, что препятствует расширению объема заимствований на долговых рынках для рефинансирования кредитов.

Финансирование климатических проектов позволяет фирмам приобретать инновационные технологии, которые обеспечивают производство большего количества продуктов и услуг с минимальным выбросом парниковых газов [14].

Современной формой инициализации проектов являются *стартапы*. Тематика «зеленых» проектов у венчурных инвесторов не является исключением.

По результатам анализа международной группы исследователей, наиболее заметными «зелеными» подотраслями являются стартапы:

- в области производства возобновляемой энергии;
- занимающиеся сбором экологических данных, программным обеспечением, консалтингом или финансовой деятельностью;
- работающие над решениями в области энергоэффективности;

– в области разработки низкоуглеродистых материалов и / или их производстве [15].

Гонконг является глобальным финансовым центром, который стремится стать центром «зеленых» финансов не только регионального и общеазиатского, но и мирового значения [16]. Структура финтех-проектов разнообразна – от технологий получения возобновляемых источников энергии (ВИЭ) до распределения энергии получателям и взимания платы. Поэтому климатические финтех-проекты могли бы лучше удовлетворять спрос на электроэнергию в жилых комплексах Гонконга, сделав их более «интеллектуальными» в т. ч. благодаря «интернету вещей». Подобная цифровизация энергетического сектора воспринимается экспертами Гонконга как возможность для инвестиций, расширяющая существующие возможности, доступные на рынке. Внедрение «климатических» финтех-проектов в городе открывает новые возможности для нового предпринимательства в трех секторах: энергетике, финансах и цифровой экономике.

В целом подтверждено, что финтех-технологии способствовали сокращению выбросов диоксида серы и оказали положительное влияние на инвестиционные инициативы в области охраны окружающей среды [17].

Таким образом, активная политика финансирования «климатических» проектов привела к тому, что в период с 2011 по 2018 г. в городах Китая зафиксировано снижение общего негативного влияния на окружающую среду от многих секторов промышленности – выбросы углекислого газа снизились на 38%, выбросы промышленных газов и дыма – на 28%.

Собственная практика внедрения финтеха сложилась в Индии. Исследователи из Индии выяснили, что влияние финтеха на формирование «зеленой» экономики весьма своеобразно, но крайне эффективно. Технологический прогресс и инновационная эффективность организаций в приобретении знаний о кредитовании, которые уменьшают финансовые взаимоотношения с помощью информационной симметрии, сближают широкий круг потенциальных инвесторов и производителей «зеленых» товаров и услуг. Финтех-инновации ускоряют эволюцию финансовой экосистемы за счет расширения источников финансовой помощи, улучшения распределения ресурсов (повышается целевой характер инвестиций) и рационализации распределения ресурсов (более четко определяются приоритеты в соответствии со стратегией устойчивого развития) [18]. К примеру, в Индии, по аналогии с Китаем, есть мобильное приложение (информационный сервис), которое добровольно отслеживает экологически грамотное (eco-friendly) поведение граждан и вознаграждает их, когда они делают выбор, приносящий пользу окружающей среде (например, высаживают деревья). Финансовый фонд на подобную деятельность формируется из различных источников: краудфандинг, гранты, субсидии. Благодаря подобной экосистеме повышается эффективность финансового мира и окружающей среды, что приводит к реальным изменениям в обществе.

Являясь новым видом финансирования, совмещающего в себе преимущества быстрого развития цифровых информационных технологий и полноценную финансовую экосистему, финтех могут эффективно оценивать кредитный рейтинг заемщика, отслеживать поток финансовых ресурсов и их использование, тем самым повышая доступность финансовых ресурсов для оказания финансовой поддержки экологичным предприятиям, которые исключены из сферы традиционных финансовых услуг [19]. Доказательством важности финтеха служит тот факт, что рассчитываемый в Китае индекс зеленых инноваций (InGTI) положительно коррелирует с уровнем развития цифровых финансов (InDIFI).

Как было отмечено выше, не только модели ГЧП в чистом виде пользуются государственной поддержкой, но и рыночные финансовые инструменты могут быть объектом регулирования и софинансирования. К примеру, большую популярность при финансировании мероприятий по охране окружающей среды приобрели «зеленые» облигации.

«Зеленые» облигации — это тип инструмента долгового финансирования с фиксированным доходом, который специально предназначен для привлечения денежных средств на климатические и экологические проекты [20].

В настоящее время существует четыре типа «зеленых» облигаций (по мере развития рынка могут появиться новые типы):

1) стандартная облигация с «зеленым» использованием поступлений: не-обеспеченное долговое обязательство с полным правом обращения только к эмитенту;

2) облигация с «зеленым» доходом: долговое обязательство без права регресса к эмитенту, в котором кредитный риск по облигации связан с заложенными денежными потоками в виде потоков доходов, сборов, налогов и т. д., и средства от которого направляются на связанные или несвязанные «зеленые» проекты;

3) облигация «зеленого» проекта: проектная облигация для одного или нескольких «зеленых» проектов, в отношении которых инвестор непосредственно подвержен риску проекта с потенциальным обращением к эмитенту или без него;

4) обеспеченная «зеленая» облигация: обеспеченная облигация, чистая выручка от которой будет направлена исключительно на финансирование или рефинансирование:

— «зеленого» проекта, обеспечивающего только конкретный транш;

— «зеленого» проекта эмитента, где такие «зеленые» проекты могут обеспечивать или не обеспечивать конкретную облигацию полностью или частично.

Исследование практики Китая по эмиссии «зеленых» облигаций свидетельствует, что аккумулируемые благодаря их выпуску средства значительно способствуют инвестициям в возобновляемые источники энергии и снижают загрязнение окружающей среды, в то время как их сокращение стимулирует нанесение ущерба окружающей среде. Аналогичным образом, расширение

потребления возобновляемой энергии значительно притормозило ухудшение состояния окружающей среды [21].

Развивающаяся архитектура финансирования адаптации к глобальному изменению климата смещается в сторону механизмов финансирования на конкурсной основе, но с некоторым соблюдением принципов распределения [22]. Поэтому в формирующейся архитектуре финансирования борьбы с изменением климата необходимо сделать более прозрачными процедуры отбора «зеленых» проектов, с тем чтобы население стран с более низким инвестиционным потенциалом, но с самой высокой уязвимостью не оставалось в стороне в долгосрочной перспективе.

Исследование практики финансирования мер по смягчению последствий изменения климата в развивающихся странах показало, что глобальные фонды поддержки «зеленых» проектов определили в качестве приоритетных факторов высокую интенсивность выбросов углекислого газа, больший объем поглощения углерода, низкий валовой внутренний продукт на душу населения при хорошем государственном управлении [23].

Исследование мировой практики моделей финансирования «зеленых» проектов показало, что во многих отношениях оно не совместимо с господствующей коммерческой логикой (требования низких рисков, высоких доходов и коротких сроков окупаемости). Это разногласие рождается из-за несоответствия условий коммерческого кредитования венчурным разработкам в области возобновляемых источников энергии, дополнительно удаляющихся друг от друга из-за неадекватности нормативно-правовой базы новым требованиям устойчивого развития и предпочтения крупномасштабных инвестиций. Поэтому приоритетной схемой финансирования «зеленых» проектов должны стать модели государственно-частного партнерства.

Модели государственно-частных партнерств отличаются составом и главенством участников, определяющих вектор развития (табл. 3).

Таблица 3

Модели государственно-частных партнерств на примере стран с различным климатом

Страна	Финансовые инструменты	Финансовые модели	Сектор-драйвер	Модель ГЧП
Китай	1. Льготные тарифы на энергию от ВИЭ. 2. Субсидирование монтажа солнечных панелей в зданиях.	1. Нет единой и главенствующей модели, применяются различные схемы.	1. Государство.	Государственно-частное партнерство.
США	1. Льготные тарифы.	1. Инвестор – третья сторона. 2. Лизинг.	1. Частный сектор. 2. Государство.	Частно-государственное партнерство.

	2. Доплата поставщику к базовому тарифу. 3. Субсидия в капитал инвестора. 4. «Зеленые» сертификаты. 5. Льготы по подоходному налогу. 6. Субсидии гражданам на самообеспечение ВИЭ. 7. Субсидии юрлицам на подключение к сети ВИЭ.	3. Сообщество потребителей солнечной энергии. 4. Краудфандинг.		
Испания	1. Субсидии гражданам на самообеспечение ВИЭ. 2. Субсидии юрлицам на подключение к сети ВИЭ. 3. Субсидирование монтажа солнечных панелей в зданиях. 4. Освобождение от уплаты налогов.	1. Инвестор – третья сторона. 2. Сообщество потребителей солнечной энергии. 3. Краудфандинг.	1. Государство. 2. Физические лица.	Партнерства (сотрудничество) между заинтересованными сообществами.
Швеция	1. Доплата поставщику к базовому тарифу. 2. Субсидирование в уставной капитал. 3. «Зеленые» сертификаты. 4. Льготы по подоходному налогу. 5. Субсидии гражданам на самообеспечение ВИЭ. 6. Субсидии юрлицам на подключение к сети ВИЭ.	1. Инвестор – третья сторона. 2. Лизинг. 3. Сообщество потребителей солнечной энергии. 4. Краудфандинг. 5. Аренда.	1. Государство. 2. Физические лица.	1. Частно-государственное партнерство. 2. Партнерства (сотрудничество) между заинтересованными сообществами.

Источник: разработано авторами по данным [11].

Как видно из табл. 3, например, в Швеции основным движущим сектором является государственный и он предоставляет стимулы в виде льготных надбавок, субсидий на капитал, «зеленых» сертификатов, льгот по подоходному налогу.

Завершая обзор зарубежных моделей государственно-частного партнерства в области климатических проектов, мы предлагаем три этапа изменения структуры ГЧП (рис. 1.).

Важно отметить, что роль государства разнообразна — от прямого финансирования до создания льготных условий для участников проекта и соответствующей инфраструктуры [24]. Движущей силой финансовой экосистемы климатических проектов выступает развитие финансовых технологий, что значительно повысило эффективность фондирования и обеспечило вовлечение граждан в принятие решений. Прежде всего речь идет об ускорении инициирования запуска климатических проектов и сборе средств на их реализацию у большего числа мотивированных инвесторов в т. ч. за счет продажи *углеродных единиц*, которая активно развивается в Европе [1].

Углеродная единица — это единица измерения, используемая для оценки и учета выбросов парниковых газов, особенно углекислого газа (CO_2). Она представляет собой стандартный способ измерения и сравнения влияния различных проектов или деятельности на изменение климата. Роль углеродных единиц при финансировании проектов связана с механизмами рынка углеродных кредитов. Когда проект или деятельность приводит к сокращению выбросов парниковых газов, ему может быть присвоено определенное количество углеродных единиц, которые могут быть проданы на рынке. Покупатели этих углеродных единиц могут быть заинтересованы в компенсации своих собственных выбросов или в достижении целей по сокращению выбросов парниковых газов.

В 2020 г. мировой объем торгуемых углеродных единиц составлял 188 млн т CO_2 [1]. В России рынок углеродных единиц только формируется. С 2019 по 2022 г. крупными российскими компаниями было приобретено порядка 700 тысяч углеродных единиц. Эксперты высоко оценивают потенциал России в части климатических проектов. По их оценкам, в ближайшие годы объем углеродных единиц может достигнуть от 1,5 до 10 млн [25].

Однако опрос бизнеса подчеркивает ряд проблем, которые сдерживают развитие климатических проектов и их монетизацию в России [24]:

1. Высокая стоимость климатических проектов.
2. Снижение рентабельности бизнеса и как следствие — сокращение инвестиционных программ.
3. Неопределенность в отношении спроса. У российского бизнеса нет понимания, будут ли российские климатические проекты экономически успешными на международном рынке.
4. Непризнание российской системы верификации и используемой методологии.
5. Проблема трансграничного регулирования рынка углеродов со странами ЕАЭС.
6. Отсутствие нормативных требований и ограничений, а также справедливого механизма ценообразования на выбросы углерода, что ограничивает возможность проведения полной оценки экономической эффективности и обоснованности подобных проектов.

7. Недостаток экспертизы и опыта реализации климатических проектов и их монетизации, что определяет спрос на методические рекомендации и консультационную поддержку в части внедрения, оценки и продвижения проектов.

Роль углеродных единиц при финансировании проектов связана с механизмами рынка углеродных кредитов. Когда проект или деятельность приводит к сокращению выбросов парниковых газов, ему может быть присвоено определенное количество углеродных единиц, которые могут быть проданы на рынке. Покупатели этих углеродных единиц могут быть заинтересованы в компенсации своих собственных выбросов или в достижении целей по сокращению выбросов парниковых газов.

Формирование рынка углеродных единиц включает в себя несколько этапов. Во-первых, необходимо разработать стандарты и методологии для оценки и сертификации проектов, которые приводят к сокращению выбросов парниковых газов. Затем создается система регистрации и учета углеродных единиц, где проекты могут быть сертифицированы и реализованы. Далее создается рынок, на котором участники могут купить и продать углеродные единицы в соответствии с предложением и спросом.

Выводы

1. Исследование мировой практики «зеленого» финансирования показало, что наиболее распространенной схемой является смешанная модель финансирования, которая включает «зеленое» финансирование (фонды, сертификаты, продажа углеродных единиц), средства финансовых рынков, а также частный и государственный секторы. Одна из ролей государства состоит в прямом финансировании проектов, направленных на сокращение выбросов парниковых газов. Это может быть осуществлено через выделение государственных средств или через создание специальных фондов для финансирования таких проектов. Государство также может играть роль в создании льготных условий для инвестирования в «зеленые» проекты. Кроме того, государство может играть роль в разработке и внедрении стандартов и методологий для оценки и сертификации проектов, а также в создании системы регистрации и учета углеродных единиц. В целом государственная поддержка и регулирование играют важную роль в формировании рынка углеродных единиц и стимулировании «зеленого» финансирования. Они создают условия для развития инновационных проектов, направленных на сокращение выбросов парниковых газов, и способствуют достижению глобальных целей по борьбе с изменением климата.

2. Учитывая степень развитости информационных технологий, одним из инструментов повышения качества коммуникации между заинтересованными сторонами является разработка различных информационных платформ для обмена информацией как онлайн, так и офлайн. Онлайн-платформа должна содержать информацию о финансовых затратах и выгодах, количестве вырабатываемой

электроэнергии, о существующих финансовых стимулах и потенциальных выгодах для местной и глобальной окружающей среды. Информация о финансовой поддержке и стимулах должна поступать из государственного сектора, в то время как знания о финансовых затратах и выгодах, а также ожидаемых результатах использования солнечных фотоэлектрических систем должны поступать из частного сектора. Формирование рынка углеродных единиц требует правительственной поддержки и регулирования, чтобы обеспечить прозрачность, надежность и эффективность рынка. Это может включать в себя разработку законодательства, установление целей по сокращению выбросов парниковых газов, введение налогов или штрафов за выбросы и другие меры, направленные на стимулирование участия в рынке углеродных единиц.

3. Таким образом, в международной практике реализуется значительное число государственных программ, охватывающих широкий круг вопросов в области финансирования климатических проектов, что представляет интерес для развития национальной климатической стратегии. Государство должно выступать главным инициатором климатических проектов, эффективность которых во многом определяется успехом совместных с бизнесом инициатив, в том числе в формате государственно-частного партнерства. Поэтому актуальными являются дальнейшие научные исследования по выбору методических подходов к финансированию климатических проектов ГЧП в Российской Федерации в условиях новых внешних вызовов.



Рис. 1. Динамика изменения структуры ГЧП и классификация методов финансирования климатических проектов.

Источник: разработано авторами.

Литература

1. Климатические проекты: риски и возможности для бизнеса. Совместное исследование GCI 4 Boards и ДПТ. URL: <https://delret.ru/research/klimaticheskie-proekty-riski-i-vozmozhnosti-dlya-biznesa> (дата обращения: 29.09.2023).
2. *Castelblanco G.* Building bridges: Unraveling the missing links between Public-Private Partnerships and sustainable development / G. Castelblanco, J. Guevara // Project Leadership and Society. 2022. Volume 3. 100059. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.PLAS.2022.100059>. – ISSN: 2666-7215.
3. *Tavana M.* A private sustainable partner selection model for green public-private partnerships and regional economic development / M. Tavana, A. Khalili Nasr, H. Mina, J. Michnik // Socio-Economic Planning Sciences. 2022. Volume 83. 101189. URL: <https://doi.org/10.1016/J.SEPS.2021.101189>– ISSN: 0038-0121.
4. *Fleta-Asín J.* When bigger is better: Investment volume drivers in infrastructure public-private partnership projects / J. Fleta-Asín, F. Muñoz // Socio-Economic Planning Sciences. 2023. Volume 86. 101473. URL: <https://doi.org/10.1016/J.SEPS.2022.101473> – ISSN: 0038-0121.
5. *Calliari E.* Building climate resilience through nature-based solutions in Europe: A review of enabling knowledge, finance and governance frameworks / E. Calliari, S. Castellari, M. Davis, J. Linnerooth-Bayer, J. Martin, J. Mysiak, T. Pastor, E. Ramieri, A. M. Scolobig, C. Veerkamp, L. Wendling, M. Zandersen // Climate Risk Management. 2022. Volume 37. 100450. URL: <https://doi.org/10.1016/J.CRM.2022.100450>. ISSN: 2212-0963.
6. *Agyapong D.* The antecedents of circular economy financing and investment supply: The role of financial environment /D. Agyapong, G. Tweneboah // Cleaner Environmental Systems. 2023. Volume 8. 100103. URL: <https://doi.org/10.1016/J.CESYS.2022.100103>. - ISSN:2666-7894.
7. *Bhandary R.R.* Demanding development: The political economy of climate finance and overseas investments from China / R.R. Bhandary, K.S. Gallagher, A.M. Jaffe, Z. Myslikova, F. Zhang, M. Petrova, A. Barrionuevo, G. Fontaine, J.L. Fuentes, P. Karani, D. Martinez, L. Seithleko, D. Staicu. N. Ullah, A. Yimere // Energy Research and Social Science. 2022. Volume 93. 102816. URL: <https://doi.org/10.1016/J.ERSS.2022.102816>. - ISSN: 2214-6296.
8. *Ari I.* Philanthropic-crowdfunding-partnership: A proof-of-concept study for sustainable financing in low-carbon energy transitions /I. Ari, M. Koc // Energy. 2021. Volume 222. 119925. URL: <https://doi.org/10.1016/J.ENERGY.2021.119925>. ISSN: 1873-6785.
9. *Chan F.K.S.* Meeting financial challenge facing China's Sponge City Program (SCP) – Hong Kong as a gateway to green finance /F.K.S. Chan, W.Y. Chen, Z. Wang, C. Loh, D.R. Thadani, G. Mitchell, P.Y.K. Chau, M.A. Altamirano, B.A. Jaimesena, Y. Qi, L. Li, X. Gu, F. Zhang // Nature-Based Solutions. 2022. Volume 2. 100019. URL: <https://doi.org/10.1016/J.NBSJ.2022.100019>. ISSN:2772-4115.
10. *Othman K.* Renewable energy public-private partnership projects in Egypt: Perception of the barriers and key success factors by sector /K. Othman, R. Khallaf // Alexandria Engineering Journal. 2023. Volume 75. P. 513–530. URL: <https://doi.org/10.1016/J.AEJ.2023.06.009>. ISSN: 1110-0168.
11. *Xue Y.* Barriers and potential solutions to the diffusion of solar photovoltaics from the public-private-people partnership perspective – Case study of Norway /Y. Xue, C.M. Lindkvist, A. Temeljotov-Salaj // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2021. Volume 137. 110636. URL: <https://doi.org/10.1016/J.RSER.2020.110636>. - ISSN: 1364-0321.
12. *Zhang M.* Is asset securitization an effective means of financing China's renewable energy enterprises? A systematic overview /M. Zhang, Y. Tang, L. Liu, J. Jin, D. Zhou // Energy Reports. 2023. Volume 9. P. 859–872. URL:<https://doi.org/10.1016/J.EGYR.2022.12.032>. ISSN: 2352-4847.

13. *Damodaran A.* India's low carbon value chain, green debt, and global climate finance architecture / A. Damodaran, O. van den Heuvel // *IIMB Management Review*. 2023. Volume 35(2). P. 97–107. URL: <https://doi.org/10.1016/J.IIMB.2023.03.005>. ISSN: 0970-3896.
14. *Chien F.* The role of technological innovation, carbon finance, green energy, environmental awareness and urbanization towards carbon neutrality: Evidence from novel CUP-FM CUP-BC estimations / F. Chien // *Geoscience Frontiers*. 2023. 101696. URL: <https://doi.org/10.1016/J.GSF.2023.101696>. ISSN: 1674-9871.
15. *Cojoianu T.F.* Entrepreneurs for a low carbon world: How environmental knowledge and policy shape the creation and financing of green start-ups / T.F. Cojoianu, G.L. Clark, A.G.F. Hoepner, P. Veneri, D. Wójcik // *Research Policy*. 2020. Volume 49(6). 103988. URL: <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2020.103988>. ISSN: 0048-7333.
16. *Delina L.L.* Fintech RE in a global finance centre: Expert perceptions of the benefits of and challenges to digital financing of distributed and decentralised renewables in Hong Kong / L.L. Delina // *Energy Research & Social Science*. 2023. Volume 97. 102997. URL: <https://doi.org/10.1016/J.ERSS.2023.102997>. ISSN: 2214-6296.
17. *Muganyi T.* Green finance, fintech and environmental protection: Evidence from China / T. Muganyi, L. Yan, H. Sun ping. // *Environmental Science and Ecotechnology*. 2021. Volume 7. 100107. URL: <https://doi.org/10.1016/J.ESE.2021.100107>. ISSN: 2666-4984.
18. *Nenavath S.* Impact of green finance and fintech on sustainable economic growth: Empirical evidence from India / S. Nenavath, S. Mishra // *Heliyon*. 2023. Volume 9(5). e16301. URL: <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2023.E16301>. ISSN: 2405-8440.
19. *Wang Q.-J.* The impact of digital finance on green innovation: Evidence from provinces in China / Q.-J. Wang, K. Tang, H.-Q. Hu // *Innovation and Green Development*. 2022. Volume 1(1). 100007. URL: <https://doi.org/10.1016/J.IGD.2022.100007>. ISSN: 2949-7531.
20. *Daubanes J.X.* Why Do Firms Issue Green Bonds? / J.X. Daubanes, S.F. Mitali, J.-C. Rochet // *SSRN Electronic Journal*. 2022. July. URL: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3996238>. ISSN: 1556-5068.
21. *Feng Y.* Asymmetrically examining the impact of green finance and renewable energy consumption on environmental degradation and renewable energy investment: The impact of the COVID-19 outbreak on the Chinese economy / Y. Feng, Z. Xiao, J. Zhou, G. Ni // *Energy Reports*. 2023. Volume 9. P. 5458–5472. URL: <https://doi.org/10.1016/J.EGYR.2023.04.361>. ISSN: 2352-4847.
22. *Garschagen M.* Does funds-based adaptation finance reach the most vulnerable countries? / M. Garschagen, D. Doshi // *Global Environmental Change*. 2022. Volume 73. 102450. URL: <https://doi.org/10.1016/J.GLOENVCHA.2021.102450>. ISSN: 0959-3780.
23. *Halimanjaya A.* Climate mitigation finance across developing countries: what are the major determinants? / A. Halimanjaya // *Climate Policy*. 2015. Volume 15(2). P. 223–252. URL: <https://doi.org/10.1080/14693062.2014.912978>. ISSN: 1469-3062.
24. *Ruiz J.D.G.* A Proposal for Green Financing as a Mechanism to Increase Private Participation in Sustainable Water Infrastructure Systems: The Colombian Case / Ruiz, J. D. G., Arboleda, C. A., & Botero, S. // *Procedia Engineering*. 2016. Volume 145. P.180–187. URL: <https://doi.org/10.1016/J.PROENG.2016.04.058>. ISSN: 1877-7058.
25. *Калмацкий М.* В России формируется рынок углеродных единиц. // Российская газета. Текст: электронный. URL: <https://rg.ru/2022/10/18/vazhnee-vozduha.html?ysclid=ln5tutvtsmr483437032> (дата обращения: 30.09.2023).

Sternik Sergey (e-mail: sergey-sternik@yandex.ru)

Grand Ph.D. in Economics, Professor,

Financial University under the Government of the Russian Federation,

National Research Moscow State University of Civil Engineering (MGSU), Leading Researcher,

Institute of Economic Forecasting (RAS) (Moscow, Russian Federation)

Semenov Stanislav (e-mail: Semenov.87@gmail.com)

post-graduate student, assistant,

Department of Corporate Finance Valuation Activities, Moscow Financial and Industrial University "Synergy" (Moscow, Russian Federation)

ON METHODS OF FINANCING CLIMATE PROJECTS THROUGH PPP AND THEIR APPLICABILITY IN RUSSIA

The article examines global experiences in financing "green" and climate projects, including those implemented through public-private partnerships. Foreign methods of financing "green" and "climate" projects are revealed and systematized.

The study of financing practices by the author shows that the most common model in the world is a mixed financing, which comprises financing through the private and public sectors, including funds, certificates, the sale of carbon units, and financial market funds. It is noted that to improve the quality of communication between project stakeholders, it is advisable to use information platforms. A number of problems are identified that hinder the development of climate projects and their monetization in Russia. Considering international practices, the author suggests that further scientific research be aimed at a reasoned choice of methodological approaches to financing climate projects through PPP in the Russian Federation in the context of new external challenges.

Keywords: climate projects, green financing, carbon units, public-private partnerships.

DOI: 10.31857/S020736760028787-4

© 2023

Бегимкул Кулиев

соискатель Самаркандского института экономики и сервиса (г. Самарканд, Республика Узбекистан)

(e-mail: begimkulkuliyev@mail.ru)

ПРОБЛЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЫТОВЫХ УСЛУГ

В данной статье анализируются проблемы оптимизации затрат и пути повышения эффективности бытового обслуживания. В данной статье автор разработал научно-практические предложения и рекомендации, направленные на решение проблем оптимального планирования деятельности предприятия бытового обслуживания «Самсунг», расположенного в г. Самарканд, на основании чего в качестве метода анализа привел возможности оптимизации затрат предприятия бытового обслуживания методом симплекс-оптимизации. Научно доказано, что применение данного метода оптимизации у субъектов, работающих в сфере бытового обслуживания, служит повышению эффективности системы в случае определения затрат заранее, экономии и определения оптимального направления.

Ключевые слова: услуга, бытовое обслуживание, эффективность, экономика, стоимость, потребитель, труд, производительность, предприятие, предпринимательство, конкуренция, население, оптимизация.

DOI: 10.31857/S020736760028788-5

Введение

В условиях углубления процесса глобализации в мире, обострения конкуренции, приоритета показателей качества в повышении уровня производства и оказания услуг все более возрастает социально-экономическая значимость сервиса, в том числе бытового обслуживания. Объективная необходимость развития этих направлений объясняется их положительным влиянием на повышение уровня занятости, а также на улучшение качества жизни населения. «Доля сферы услуг в валовом внутреннем продукте развитых стран составляет 75%, а вес занятости более 70%. Занятость в сфере услуг отраслей экономики возрастает с 75% в развитых странах Европы, 80% в США и 82% в Японии» [12]. Именно с этой точки зрения уделяется особое внимание развитию сферы услуг в мировом масштабе, развитию современных видов услуг, увеличению объемов и качества услуг.

Анализ литературы

Ей посвящен ряд научных работ ведущих зарубежных экономистов, таких как Дж.М. Кейнс [1] и С. Холл [2]. Эти исследования служат теоретической базой для изучения проблем организации труда в странах, переживающих экономическую либерализацию. Свой вклад в развитие этой области экономики внесли ученые стран СНГ, такие как Н.А. Волгин [3], Е.В. Генкин [4]. Изучению этих проблем посвящены научные труды таких узбекских ученых-экономистов, как М.К. Пардаев [5], М.М. Мухаммедов, Г.Ж. Мирзаев [6].

С развитием экономики услуг в развитых странах экономисты стали уделять большое внимание исследованию сферы услуг и тенденций ее развития. С развитием сервисной деятельности в экономике подходы к оценке ее эффективности не только изменились, но и стали приобретать особое значение.

На наш взгляд, необходимо разработать отдельные критерии и показатели социально-экономической эффективности для ее комплексного изучения и понимания. Но это не означает, что критерии и показатели социальной и экономической эффективности не взаимосвязаны. Наоборот, они неразрывно связаны и дополняют друг друга.

Если экономическая эффективность не будет качественно рассчитана и измерена, то не удастся выполнить поставленную работу по ее регулярному повышению.

Анализ и результаты

Сложность критерия комплексной программы развития отечественной сферы услуг требует наличия показателей, характеризующих ее цели и ресурсы. На наш взгляд, сфера бытового обслуживания в Узбекистане является развивающейся отраслью, как и современные отрасли экономики. Соответственно, все социальные, экономические и другие аспекты экономической эффективности хозяйствующих субъектов, осуществляющих деятельность в данной сфере, отражаются в следующих критериях:

- полное удовлетворение потребности населения в услугах, востребованных разными социальными слоями;
- обеспечение популярности услуг, предлагаемых субъектами хозяйствования;
- повышение эффективности хозяйствующих субъектов;
- снижение относительного уровня расходов;
- достижение высокой производительности.

Эти критерии определяются с помощью показателей, отражающих эффективность деятельности предприятий бытового обслуживания. В экономической литературе существуют различные варианты классификации показателей эффективности: по шкале оценки, по уровню использования ресурсов, по значимости показателей, по их роли в принятии решений, по уровню обобщения и т. д. Однако не проанализированы проблемы оптимизации затрат и пути повышения эффективности бытовых услуг.

Использовались методы анализа и синтеза, индукции и дедукции, многофакторного и динамического сравнения, периодизации, экономико-математического моделирования.

Сегодня компании бытового обслуживания используют стратегию снижения затрат, при которой сотрудники изучают факторы, влияющие на затраты; проверяют соответствие технологических процессов стандартам; рассчитывают оптимальную нагрузку производственных цехов; определяют причины перебоев в работе; они используют такие методы, как мониторинг и выявление

наличия сбоев при отправке или получении бытовых услуг. После этого проводится анализ затрат и работа по оптимизации, а также определяется намеченная программа снижения затрат, которая затем рассматривается руководителями предприятия бытового обслуживания.



Рис. 1. Ресурсы сферы бытовых услуг.

Источник: Кулиев Б.М. Маиший хизматлар самарадорлигини ошириш йшллари Сервис илмий-амалий журнали // СамИСИ. № 2, 2022.

Также необходимо иметь экономические условия для снижения затрат в сфере бытовых услуг. Для этого требуются следующие меры.

1. Разработка и реализация стратегического плана дальнейшего снижения затрат предприятий бытового обслуживания. Цель состоит в том, чтобы предоставить наиболее подробные целевые значения вычитаемых статей затрат поставщика услуг. В рамках этих мероприятий необходимо определить направления, по которым можно снизить затраты для всего предприятия бытового обслуживания и разработать план укрепления финансовой дисциплины на местах для каждого структурного подразделения.

2. Предприятиям бытового обслуживания следует применять меры, направленные на погашение задолженности, а самому предприятию незамедлительно производить платежи в бюджет, платежи работникам и контрагентам, что уберезет предприятие от штрафов.

3. Строгая дисциплина в отношении расходов по нормативам. Должны быть сформулированы меры по обеспечению соблюдения финансовой дисциплины – в частности, разработан план, в соответствии с утвержденными показателями. Решения, принятые руководителем и заложенные в бюджет, могут быть нарушены

только в особых случаях. В частности, планирование снижения затрат предполагает набор мероприятий, разделенных по времени [15].

4. Организация бухгалтерского учета на основе необходимых научных расчетов. Необходимо внедрить систему финансового учета и контроля, чтобы систематически снижать издержки предприятия. Бухгалтерский учет включает не только расходы, но и доходы предприятия бытового обслуживания.

5. Постоянный мониторинг снижения затрат. Для оценки эффективности снижения затрат необходимо проводить постоянный мониторинг, позволяющий оценить возможные недостатки, технологические потери с внесением в план необходимых корректировок по снижению соответствующих затрат. Этот процесс предполагает разработку плана для всего предприятия путем выявления слабых мест, где можно сократить расходы и укрепить местную финансовую дисциплину для каждого структурного подразделения.

6. Проводить базовый мониторинг регулярных расходов и доходов от бытовых услуг. Любой результат, в том числе и отрицательный, следует тщательно исследовать, чтобы минимизировать дополнительные затраты. Необходимо проанализировать производственные потери, вынуждающие продавать бытовые услуги по сниженным ценам. Дефекты, изменения и брак также следует рассматривать отдельно.

Таблица 1

**Минимальный стандарт рабочих мест по основным видам бытовых услуг
в Узбекистане**

№ п/п	Виды бытовых услуг	Минимальная норма рабочих мест на 1000 человек	
		в городах	в сельской местности
1	Парикмахерская	2	0,98
2	Ремонт обуви	0,7	0,6
3	Ремонт одежды	0,9	0,46
4	Пошив одежды	3,1	3,05
5	Фотография	0,4	0,22
6	Ремонт сложной бытовой техники	0,3	0,3
7	Ремонт телерадиоаппаратуры	0,44	0,58
8	Химчистка	0,3	0,12
9	Услуги прачечной	0,3	0,12
10	Ремонт трикотажных изделий	0,72	0,62
11	Гладильные услуги	0,6	0,37
12	Услуга аренды (пункты проката)	0,4	0,12
11	Часовое дело	0,2	0,18
12	Ремонт металлических изделий	0,3	0,4
13	Ремонт мебели	0,08	0,06
14	Ремонт музыкальных инструментов	0,09	0,02

15	Обустройство ванной комнаты	0,22	0,22
16	Услуги визажиста, маникюр и педикюр	1	0,8
17	Технический сервис по мебели	0,26	0,2
18	Услуги по окрашиванию	1	1,5
19	Организация торжеств	0,7	1,5
20	Прочие бытовые услуги	2	1,5

Примечание: В данный перечень включены основные 20 видов бытовых услуг в сфере социального обслуживания. «Другие виды бытовых услуг» включают более 500 видов бытовых услуг, оказываемых на территориях Республики Узбекистан.

Источник: [17].

В связи с тенденцией к снижению темпов роста экономики Республики Узбекистан в условиях цифровой экономики необходимо рассмотреть следующие методы оптимизации затрат субъектов бытового обслуживания:

- выявление факторов увеличения затрат;
- применение закона Парето;
- сравнение стоимости;
- целевые затраты и т. д.

Первый из упомянутых методов подразумевает выяснение причин и факторов, влияющих на величину себестоимости, является одним из простейших методов. Таким образом, анализ затрат на процессы обслуживания клиентов на предприятиях бытового обслуживания, обоснование управленческих решений позволяет оптимизировать затраты.

Применение закона Парето в системе бытового обслуживания требует определить важные статьи затрат, допускающие некоторую экономию. Для получения 80% эффекта бытовых услуг достаточно выявить и оптимизировать статьи затрат, составляющие наибольшую долю (20%). То есть сокращение определенных затрат позволяет достичь значительной экономии [17].

Сравнение затрат на бытовые услуги, составление таблиц, сравнение. Бенчмаркинг — это система оценки деятельности предприятия бытовых услуг путем сравнения его с любым подходящим аналогом. Бытовые услуги требуют анализа тенденций на основе графиков затрат. Метод включает анализ изменения затрат в предыдущие периоды, выявление существенных затрат, их отклонений, их причин и последующую разработку мероприятий по устранению причин отклонений.

Метод ABC позволяет коммунальному предприятию с высокой степенью достоверности определить себестоимость операций и производительность, оценить эффективность использования ресурсов, рассчитать стоимость коммунальных услуг. Часто данные, полученные этим методом, принципиально отличаются от результатов традиционных методов расчета.

Кайдзен-калькуляция в бытовых услугах — это постепенное и непрерывное снижение затрат в результате специальной программы предприятия. Основная цель

концепции — сократить время, затрачиваемое на неаддитивные операции. К таким операциям относятся затраты на хранение, инкассацию, перемещение и т. д.

Таблица 2

**Информация об оказании услуг в Республике Узбекистан и Самаркандской области (млрд сум)
(2021 г.) [18]**

№ п/п	Индикаторы	Республика Узбекистан	Самаркандская область [19]
		Всего	Всего
1	Торговые услуги	21217,2	4 202,0
2	Финансовые услуги	18057,0	2 077,9
3	Информационно-коммуникационные услуги	4864,0	698,8
4	Образовательные услуги	2870,8	736,7
5	Услуги по проживанию и питанию	2240,5	458,3
6	Услуги, связанные с недвижимостью	2054,3	324,5
7	Услуги в области научных исследований, технических испытаний и анализа	1639,8	296,9
8	Медицинские услуги	1129,0	225,3
9	Услуги по ремонту бытовой техники и компьютеров	1054,2	363,9

Источник: авторская разработка на основе информации Самаркандского областного управления, Агентства по статистике при Президенте Республики Узбекистан.

Метод SSM (цепочка добавленной стоимости) в бытовых услугах. Цепочка создания стоимости — это согласованный набор действий, которые создают стоимость для любой организации, от первоначальных источников сырья для поставщиков компонентов до конечного продукта, поставляемого конечному пользователю. Здесь основное внимание уделяется процессам, происходящим вне сервисных предприятий, и каждая организация рассматривается как звено этой цепи в рамках общей цепочки деятельности, создающей стоимость, от сырья до конечного потребителя [20].

Вышеупомянутые методы предоставляют возможности экономии для компаний, работающих в сфере бытовых услуг, но что касается выбора конкретного метода, то при использовании метода ABC используются точные данные

для ценообразования и прогнозирования, но этот метод очень сложно использовать в повседневной жизни. В отличие, например, от метода объекта затрат, это один из самых простых методов. Закон Парето распространяется только на самые важные элементы, тогда как уровень управления услугами может выступать в качестве барьера для управления затратами. Метод сопоставления затрат, табуляции, сопоставления имеет ряд проблем: многие предприятия не знают структуры своих затрат; у компаний нет конкретных целей по сокращению затрат. Преимущества целевой стоимости в том, что она фокусирует внимание сотрудников на внешних, а не на внутренних факторах. В этом случае могут возникнуть такие проблемы, как конфликт интересов подразделений бытового обслуживания: снижение затрат не всегда одинаково выгодно для всех подразделений; может возникнуть конфликт между руководителями и подчиненными, может снизиться мотивация сотрудников.

На наш взгляд, в ходе нашего исследования целесообразно использовать метод SSM (value chain), затратный метод на предприятиях, работающих в системе бытового обслуживания. В данном случае оптимально применяемым методом является экономия затрат, включающая процессы от стадии производства бытовых услуг до их поступления к потребителю. Также, если разрабатывается стратегия повышения конкурентоспособности услуги и отрасли в целом за счет достижения конкурентных преимуществ, метод цепочки создания стоимости оказывается наилучшим.

Также факторами, влияющими на снижение стоимости бытовых услуг в нашей республике, являются:

- необходимость сэкономить материальные затраты;
- необходимость инновационных подходов в развитии бытовых услуг;
- формирование единой системы регулирования бытовых услуг;
- формирование культуры граждан (потребителей) в сфере бытовых услуг;
- наличие других конкурентов в сфере бытовых услуг;
- необходимость доступного и понятного разъяснения стоимости бытовых услуг всем гражданам;
- введение единой методики расчета бытовых услуг.

В то же время оптимизация затрат на предприятиях системы бытового обслуживания требует особого подхода.

Концепция затрат предприятий бытового обслуживания основывается на трех важных аспектах. Затраты определяются использованием ресурсов, которые отражают, сколько денег тратится на производство и продажу услуг. Количество используемых ресурсов может быть выражено в физических и денежных единицах, но в экономических расчетах используется денежное выражение затрат.

Определение затрат всегда связано с конкретными целями, задачами, т. е. количество ресурсов, используемых в денежной форме, рассчитывается для конкретной функции или производственной единицы предприятия бытового обслуживания.

Оптимизация затрат на предприятии бытового обслуживания требует в первую очередь правильной организации управления. К ней относится следующее:

- определение роли управления затратами и связь его с результатом управления;
- расчет затрат на единицу продукции, услуг по направлениям оптимизации предприятия бытового обслуживания;
- подготовка информационной базы, позволяющей оценить затраты при выборе и принятии управленческих и хозяйственных решений;
- руководство использованием методов и средств расчета и контроля себестоимости;
- поиск резервов снижения затрат на всех стадиях процесса производства бытовых услуг и во всех производственных подразделениях предприятия бытового обслуживания;
- умеренность затрат и ориентация на зависимость от результата управления;
- выбор системы управления затратами, подходящей для условий предприятия бытового обслуживания.

В ходе нашего исследования необходимо разработать приоритеты оптимизации затрат в системе бытового обслуживания, при этом желательно провести следующие мероприятия:

- финансовое оздоровление экономически несостоятельных предприятий бытового обслуживания;
- техническое и технологическое обновление системы бытового обслуживания;
- повысить квалификацию рабочих и служащих, работающих в системе, в соответствии с требованиями времени и обеспечить их квалифицированными кадрами;
- обеспечить стабильные темпы экономического роста предприятий системы бытового обслуживания.

Также необходимо учитывать рыночную ситуацию, в которой работает предприятие сферы услуг, использовать методы оптимизации затрат при организации бытового обслуживания. Крупнейшие игроки на высоконкурентных рынках – такие компании, как Google, Amazon и Facebook, работающие в сфере информационных технологий, используют для принятия важных решений методы моделирования и метаэвристики. Метод имитационного моделирования направлен на поиск множества оптимальных решений с учетом решений, которые могут принимать конкуренты компании, т.е., рациональных решений участников рынка под влиянием определенных факторов.

Метод метаэвристики объединяет множество алгоритмов и направлен на поиск наиболее оптимального из них. В целом метаэвристику можно рассматривать как гибрид моделирования и других методов оптимизации.

Предприятия, работающие в условиях монополистического рынка, должны использовать алгоритмы, направленные на получение максимальной прибыли, основанные на теории игр, учитывающих ценовое доминирование.

Упомянутые выше модели оптимизации, несомненно, очень широко используются сегодня. Однако они по-прежнему основаны на базовых алгоритмах линейного программирования. Например, сравнение семи методов

оптимизации, проведенное Рап в 2019 г., показало, что смешанные линейные алгоритмы имеют самую высокую производительность.

Применение данных оптимизационных моделей среди субъектов, работающих в сфере обслуживания, служит повышению эффективности системы в случае заблаговременного определения затрат, экономии и определения приемлемого направления. В нашем исследовании мы поставили задачу оптимально спланировать деятельность компании Samsung, оказывающей бытовые услуги потребителям, расположенным в городе Самарканд, исходя из этого в качестве метода анализа был выбран метод оптимизации Simplex. Основное содержание симплекс-метода состоит в том, что в этом методе переменным целевой функции присваиваются случайные значения и определяется, что целевая функция достигает максимального значения за счет увеличения некоторых переменных.

В результате нашего исследования экономия средств может быть достигнута за счет эффективного использования ресурсов. В деятельности компании достигнуты следующие результаты (табл.3).

Решающие переменные — ассортимент услуг на предприятии:

x_1 — компьютерный сервис мобильных устройств сотовой связи;

x_2 — сервис по ремонту мобильных телефонов;

x_3 — услуга по замене запчастей.

Таблица 3

Стоимость услуг и затраты на оплату труда [19]

Затраты и трудозатраты	Компьютерный сервис мобильных устройств сотовой связи	Сервис по ремонту мобильных телефонов	Услуга по замене запчастей
Рабочее время (часы)	8	8	8
Заработная плата (1 сум в час)	25300	35400	35600
Расходы на продажу и амортизацию	10300	9500	13500
Ожидаемая прибыль в 1 час от одного сервиса	15000	25900	22100

Источник: авторская разработка на основе данных Агентства по статистике при Президенте Республики Узбекистан и Самаркандского областного управления статистики.

Стоимость 1 часа на организацию бытового обслуживания компании «Самсунг» потребителям:

На основании данных приведенной выше таблицы можно составить систему из нескольких неравенств. С учетом ресурсов компании, получается следующая система:

$$\begin{aligned}
8x+8y+8z &\geq 56 \\
8x+8y+8z &\leq 216 \\
25300x+35400y+35600z &\leq 770400 \\
25300x+35400y+35600z &\geq 96300 \\
10300x+9500y+13500z &\leq 266400
\end{aligned}$$

$C=15000*x+25900*y+22100*z > \max$, это функция однодневной прибыли, и задача состоит в том, чтобы максимизировать ее. Здесь x – сантехника, y – указанная электрическая служба (ед.), z – указанная услуга по благоустройству (ед.). Мы использовали симплекс-метод для нахождения оптимальных решений приведенной выше системы уравнений. Алгебраическое представление симплекс-метода выглядит следующим образом:

$$\begin{aligned}
X &= (x_1, x_2, \dots, x_n)^T \in R^n. \\
A &= \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix} = (A_1, \dots, A_n). \\
z = f(x) = cx &= \langle c, x \rangle = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \text{extr}. \\
\begin{cases} \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, i = 1 \dots r_1 \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq b_i, i = 1 + r_1 \dots r_2 \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i, i = 1 + r_2 \dots m \end{cases}
\end{aligned}$$

Рис. 2. Алгебраическое представление симплекс-метода.

Источник: Интернет ресурс <https://habr.com/ru/articles/474286/>.

В этом x – переменные: например спектр услуг, A – матрица затрат на каждую услугу, Z – целевая функция, т. е. функция максимизации чистого дохода.

Из вышеприведенной таблицы видно, что компания «Самсунг», оказывающая бытовые услуги потребителям, находящимся в городе Самарканд, может получить максимальную прибыль в размере 266 400 сумов за 1 день. Ниже представлен полный результат симплекс-метода в табличной форме (табл. 4).

Таблица 4

Результат симплекс-метода согласно полученным результатам

Переменные	Компьютерный сервис мобильных устройств сотовой связи	Сервис по ремонту мобильных телефонов	Услуга по замене запчастей	Ресурсы, использованные за 1 день	Знак неравенства	Максимальный лимит ресурсов	Знак неравенства	Минимальный лимит ресурса				
	4	17	0									
	Затраты											
День 1 / рабочее время (часы)	8	8	8	168	<=	216	>=	56				
1-й день / оклад (1-й час/сум)	25300	35400	35600	770400	<=	770400	>=	25666				
Однодневные продажи и амортизационные от- числения, сум	10300	9500	13500	96300	<=	96300						
Общая прибыль за 1 день												
1-й день / прибыль за услугу, сум	15000	25900	22100	266400								

Источник: [20].

По данным таблицы, если компания «Самсунг», оказывающая бытовые услуги потребителям, расположенным в городе Самарканде, обеспечит максимальную прибыль, то она достигнет 266,4 тыс. прибыли. На наш взгляд, с учетом приведенных приоритетных направлений и метода оптимизации следует включить следующие приоритетные направления оптимизации затрат и повышения эффективности в системе бытового обслуживания (рис. 3).

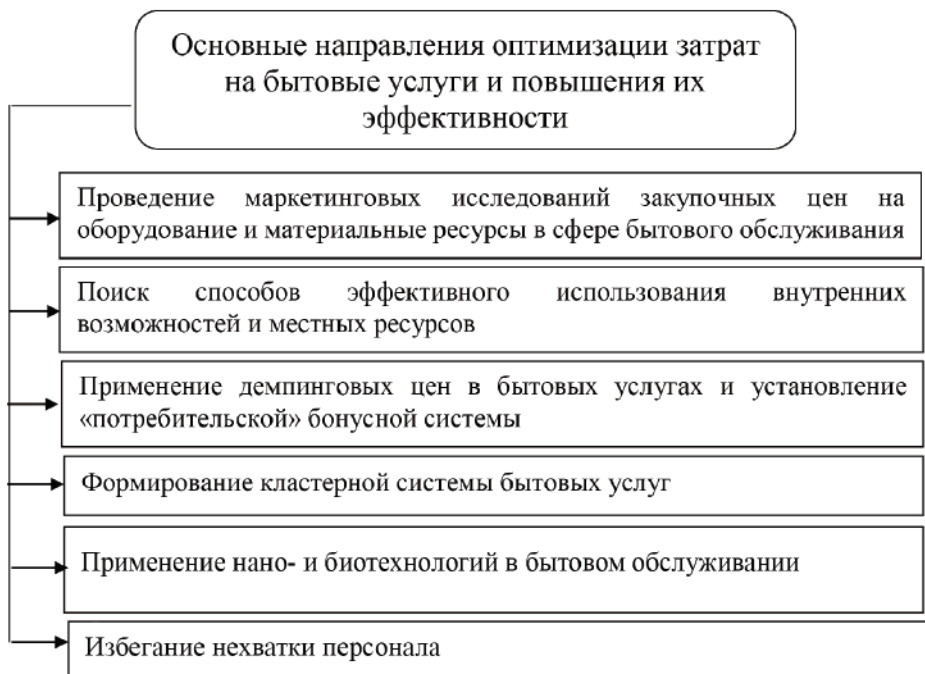


Рис. 3. Приоритетные направления оптимизации затрат в системе бытового обслуживания.

Источник: Кулиев Б.М. Маиший хизматлар самарадорлигини ошириш йшллари Сервис илмий-амалий журнали // СамИСИ. № 4. 2022.

Выводы. Целесообразно учесть следующие предложения и рекомендации по оптимизации затрат предприятий, работающих в системе бытового обслуживания:

- во-первых, на основе службы высококвалифицированного персонала в системе бытового обслуживания;
- во-вторых, снизить затраты на бытовые услуги на 13% за счет использования всех имеющихся ресурсов и внутренних возможностей, альтернативной энергетики;
- в-третьих, не увеличивать темпы роста цен на энергоресурсы, связанные с бытовыми услугами, на 4–6%;
- в-четвертых, поддерживать предприятия, работающие в системе бытового обслуживания на основе «ваучерных» льготных кредитных ресурсов;
- в-пятых, экономить затраты за счет применения симплексного метода оптимизации на предприятиях бытового обслуживания.

На наш взгляд, важна оптимизация производственных затрат и повышение их эффективности, а также их рациональное использование в целях экономии. При этом одним из оптимальных способов экономии бытовых услуг может быть внедрение в систему нанотехнологий. Для этого можно добиться экономии затрат при производстве услуг за счет эффективного направления

инвестиций в отрасль, управления ими в развитии бытовых услуг, цифровизации системы в условиях перехода к цифровой экономике.

Литература

1. Классификатор услуг Республики Узбекистан по видам деятельности (FTBXUT)». 12 мая 2006 года. Ташкент: 2006. С. 124–125.
2. «Инструкция по учету платных услуг, оказываемых населению». 7 октября 1996 г.
3. *Маматкулов Х.М.* Хизмат кўрсатиш соҳасига оид атамалар ва иборалар изоҳли луғати. Ташкент: “Иқтисод-молия”/ 2010. 156–157 бетлар.
4. *Пардаев М.Қ., Рахимов А.А.* Аҳолига кўрсатиладиган пулли хизматлар. Ташкент: “Наврўз”. 2012. 22-бет.
5. *Абдукаримов Б.А.* ва бошқалар. Корхона иқтисодиёти (олий ўқув юртлари учун дарслик) Ташкент: Фан. 2010. Б. 122–123.
6. *Гулямов С.С., Аюпов Р.Х., Абдуллаев О.М., Балтабаева Г.Р.* Ракамли иқтисодиётда блокчейн технологиялар. Ташкент: ТМИ., “Иқтисод-Молия” нашриёти. 2019. — 8 бет.
7. *Махкамов Б.Ш.* Иқтисодиётни модернизациялаш шароитида уяли алоқа хизматларини самарали ривожлантириш. И.ф.д. (DSc) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. СамИСИ, 2016.
8. URL: <http://www.worldbank.org/eca/russian/data/>.
9. *Петрова Е.А., Будлянская Н.И.* Оптимизация затрат на предприятии (на примере ОАО «Хабаровский судостроительный завод») Science Time. 2015. № 4 (16). С. 611–615.
10. Информация региональной ассоциации "САМ МАЙСКИЙ СЕРВИС".
11. *Xodiyev B.Y., Shodmonov Sh.Sh.* Iqtisodiyot nazariyasi. (Darslik). T.: “Barkamol fayz media”. 2017. 356 bet.
12. Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика Қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф томонидан тузилган.
13. URL: https://samstat.uz/uz/?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=306&id=1442&Itemid=1000000000000.
14. *Dunke Fabian and Stefan Nickel.* 2017. Evaluating the quality of online optimization algorithms by discrete event simulation. Central European Journal of Operations Research 25: 831–58.
15. *Pan Quan-Ke, LiangGao, LiXin-Yu, and Framinan M.Jose.* 2019. Effective constructive heuristics and meta-heuristics for the distributed assembly permutation flow shop scheduling problem. Applied Soft Computing 81: 105492.
16. Авторская разработка на основе данных Самаркандского областного управления статистики.
17. Авторская разработка на основе данных Самаркандского областного управления статистики.
18. Авторская разработка на основе данных Самаркандского областного управления статистики.
19. Авторская разработка на основе данных Самаркандского областного управления статистики.

Begimkul Kuliev (e-mail: beginkulkuliyev@mail.ru)

Independent researcher of Samarkand institute of economics and services

COST OPTIMIZATION PROBLEMS AND WAYS OF INCREASE EFFICIENCY IN HOUSEHOLD SERVICES

This article analyzes the problems of cost optimization and ways to improve efficiency in household services. In this article, the author has developed scientific-practical suggestions and recommendations aimed at the problems of optimal planning of the activities of the Samsung company, which provides household services to consumers located in the city of Samarkand, based on which, as a method of analysis, the Simplex optimization method has brought out the possibilities of optimizing the costs of the enterprise providing household services. It has been scientifically proven that the application of this optimization method among subjects operating in the field of household services serves to increase the efficiency of the system in the case of determining costs in advance, saving and determining the optimal direction.

Keywords: service, consumer services, efficiency, economy, cost, consumer, labor, productivity, enterprise, entrepreneurship, competition, population, optimization.

DOI: 10.31857/S020736760028788-5

© 2023

Николай Шелег

доктор экономических наук, профессор Белорусского государственного экономического университета (г. Минск, Республика Беларусь)
(e-mail: sheleg-na@mail.ru)

Елена Андрос

аспирант,
Белорусский государственный экономический университет (г. Минск, Республика Беларусь)
(e-mail: androselena@mail.ru)

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В статье рассмотрены тенденции развития потребительского рынка Республики Беларусь за 2011–2022 годы, особенности текущего периода и его закономерности. На основании данных Национального статистического комитета Республики Беларусь проанализированы основные социально-экономические показатели за 2011–2022 гг. Современная правовая база регулирования потребительского рынка и его инфраструктуры не обеспечивает правового регулирования взаимоотношений между промышленностью и различными видами торговой деятельности — оптовой розничной торговлей, — а также общественным питанием. Процессы, протекающие в промышленности и торговле Беларуси, зачастую приобретают недопустимые искажения, что сказывается на эффективности, культуре и качестве обслуживания. Предложенные направления развития потребительского рынка способны исправить сложившуюся ситуацию в переходной экономике страны.

Ключевые слова: потребительский рынок, состояние, закономерности развития, региональный и республиканский уровень регулирования.

DOI: 10.31857/S020736760028789-6

За последнее время на рынке товаров и услуг в Беларуси произошли серьезные изменения. Как важнейшая составляющая потребительского рынка торговля связывает производителей и потребителей, определяя развитие и направление процессов обращения потребительских товаров. При этом важную роль играет налаженность процесса продвижения товаров, доведение их, с использованием современной инфраструктуры, до конечного потребителя. Потребительский рынок является важнейшим звеном в экономике Беларуси. Он имеет большое значение для социального развития страны и влияет на развитие платежеспособного спроса, предложения и формирование цены.

В результате реформирования потребительского рынка половина современных промышленных предприятий принадлежат частным и иностранным предпринимателям; в торговле более 90,0% (2022 г.) товарооборота реализуется через негосударственные торговые организации [2].

Сегодня предпринимательская и инвестиционная активность в экономике Беларуси — одна из самых высоких. Средства в торговле за год делают несколько оборотов и приносят высокие доходы предпринимателям и государству. Торговля — один из главных инструментов бюджетобразующей системы страны и важный источник поступления денежных средств, способствующих финансовой стабильности государства.

В настоящее время основные социально-экономические показатели Республики Беларусь, несмотря на пандемию и санкции, приобретают все более устойчивый характер (табл. 1).

Таблица 1

**Изменение основных социально-экономических показателей Республики Беларусь
за 2011–2022 гг. (в % к предыдущему году)**

Годы	Валовый внутрен- ний про- дукт	Розничный товарообо- рот через все каналы реа- лизации	Продук- ция сель- ского хо- зяйства	Про- мышлен- ное прои- зводство	Реаль- ная за- работ- ная плата	Оборот внешней торговли то- варами и услугами
2011	105,3	109,0	106,6	109,1	101,9	142,6
2012	101,5	114,1	106,6	105,8	121,5	107,1
2013	100,9	118,2	96,0	95,2	116,4	89,6
2014	101,7	106,0	103,1	101,9	101,3	96,3
2015	96,2	98,7	97,5	93,4	97,7	75,2
2016	97,4	95,8	103,3	99,6	96,2	91,5
2017	102,5	104,4	104,9	106,1	107,5	121,9
2018	103,1	108,5	96,7	105,7	112,6	114,4
2019	101,4	104,5	103,4	101,0	106,5	100,9
2020	99,3	102,1	104,4	99,3	108,8	85,9
2021	102,3	101,9	96,0	106,5	105,1	131,0
2022	95,3	96,3	103,6	94,6	98,2	94,0

Источник: [2. С. 18–25].

Однако положительные тенденции развития потребительского рынка сопровождаются негативными изменениями на рынке продукции сельского хозяйства. В республике сохраняется практика поддержки государством товаропроизводителей, осуществляется защита их экономических интересов. В торговле происходит рост розничных цен на товары из-за увеличения цепочек движения товаров, высокой платы за аренду зданий и сооружений и завышенной стоимости банковских кредитных ресурсов. На потребительском рынке установилась сложная система оценки качества и безопасности товаров с элементами дублирования. Не на должном уровне обеспечена защита прав потребителей. Нет достаточно взвешенного подхода к формированию новой инфраструктуры потребительского рынка (электронной торговли, созданию логистических центров и др.).

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, в 2022 г. объем производства продуктов питания превысил отметку в 36 млрд бел. руб. (11,0 млрд долл. США), продемонстрировав по сравнению с предыдущим годом прирост в сопоставимых ценах почти на 2% (хотя этот показатель пока не достиг уровня предыдущих лет). Так, еще в 2011 г. он составлял 8,7 %.

В структуре производства основных видов пищевых продуктов по стране наблюдаются существенные колебания. *В частности, по таким группам, как мясо и пищевые субпродукты, цельномолочная продукция, сахар, мы наблюдаем отрицательную динамику* (табл. 2).

Таблица 2

Товарная структура темпов роста по производству основных видов пищевых продуктов за 2015–2022 г. по Беларуси, в % к предыдущему году

Товарная группа	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Мясо и субпродукты пищевые	107,7	113,9	104,4	102,7	103,6	104,5	97,0	97,7
Изделия колбасные	92,1	103,6	101,5	99,7	97,1	101,1	105,2	103
Полуфабрикаты мясные, включая мясо птицы	90,9	100,2	113,6	122,7	103,8	105,9	116,9	108
Масло сливочное	106,5	103,8	101,8	96,0	100,5	103,2	100,2	
Цельномолочная продукция в пересчете на молоко	101,4	100,4	101,5	101,3	98,4	105,4	97,6	101
Сыры	107,4	105,8	101,0	105,1	120,0	111,0	102,9	
Рыба и морепродукты пищевые, включая рыбные консервы	100,6	91,5	109,8	113,3	111,3	100,5	115,4	106
Растительное масло	94,5	57,5	113,9	227,0	108,2	110,2	106,7	104
Сахар белый	87,9	129,5	87,1	86,4	100,2	89,6	92,5	95,6

Источник: собственная разработка на основе [2].

При наличии достаточно развитой отечественной системы производства потребительских товаров значительная их часть завозится из-за пределов республики, в том числе и тех, которые производятся в Беларуси (табл. 3).

Таблица 3

**Динамика доли потребительских товаров в общем объеме экспорта и импорта
Беларуси (в %)**

Потребительские товары	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Удельный вес в общем объеме экспорта и импорта товаров								
Экспорт	21,3	25,3	23,7	21,8	23,5	27,1	24,0	29,7
Импорт	23,7	23,7	22,5	22,0	23,4	25,4	22,2	25,4
В том числе: продовольственные товары								
Экспорт	13,5	15,3	14,8	12,9	13,5	15,4	13,1	17,2
Импорт	11,4	11,4	9,9	7,5	7,5	8,	7,3	8,1
Непродовольст- венные товары								
Экспорт	7,9	9,9	8,9	8,9	10,0	11,8	10,9	12,5
Импорт	12,3	12,4	12,6	14,5	15,9	17,2	15,0	17,2

Источник: собственная разработка на основе [2].

По ряду продовольственных товаров спрос покупателей практически полностью удовлетворяется за счет продукции белорусских товаропроизводителей. Однако большая доля импорта приходится на непродовольственные товары и такие продукты, как фрукты и орехи (89,6%), рыба (55,2%). Значительна доля следующих импортных товаров: телевизоры (79,2%), строительные материалы (54,2%), холодильники (44,5%) (рис. 1.).

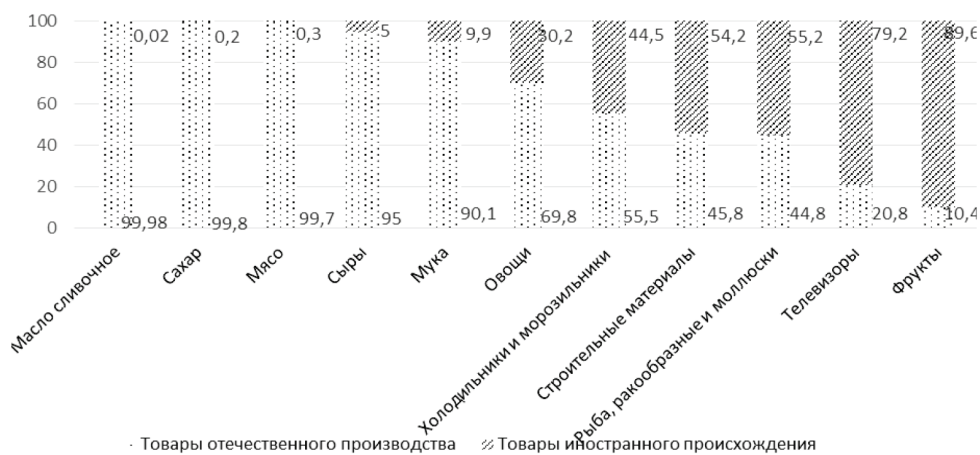


Рис. 1. Доля импорта в структуре продажи отдельных продовольственных и непродовольственных товаров организациями торговли в 2022 г.

Источник: разработка авторов на основе [2].

В целом для повышения эффективности потребительского рынка необходима разработка:

- экономико-методических и правовых документов, которые обеспечат систему регулирования потребительского рынка на всех уровнях и территориях и наметят мероприятия его дальнейшего развития;
- стратегической концепции развития потребительского рынка;
- мероприятий по обеспечению максимально объемного и структурного соответствия возрастающего спроса населения и соответствующего предложения;
- соответствующего стимулирования долгосрочных хозяйственных отношений между торговлей и промышленностью;
- программы развития рыночной инфраструктуры внутреннего и внешнего рынков;
- инновационных процессов в промышленности, розничной торговле, опте, общественном питании;
- современных технологий доставки товаров и открытия новых логистических центров;
- предложений по созданию равно выгодных условий для продажи и приобретения товаров и услуг в субъектах хозяйствования всех форм собственности;
- системы мер по подготовке и переподготовке участников потребительского рынка с учетом изучения проблем маркетинга, менеджмента;
- более эффективного механизма ценового регулирования в соответствии с социально-экономическими приоритетами и экономической целесообразностью;
- мероприятий по обеспечению безопасности и качества товаров и торговых услуг;
- эффективной и социально приемлемой рекламной деятельности, не противоречащей современным требованиям;
- единой нормативно-правовой и информационной системы потребительского рынка;
- эффективного функционирования организационных структур управления, мониторинга и прогнозирования потребительского рынка.

Разработка мер по регулированию потребительского рынка должна быть направлена на обеспечение условий для гармоничного развития индивидуальных, коллективных и общественных потребностей в товарах и услугах, что можно рассматривать как гарантию стабильного развития общества и залог минимизации социальной напряженности между населением и общественными институтами [3].

Реформирование потребительского рынка Беларуси должно базироваться на принципах разграничения функций между уровнями управления, обеспечения ответственности государственных органов в вопросах защиты прав потребителей и контроля качества и безопасности товаров. Система государственного регулирования должна состоять из отдельных звеньев: регулирующего механизма республиканского уровня, механизма регионального уровня, государственного инструментария экономического регулирования (республиканский

бюджет, налоговая система, механизм кредитно-денежной политики, регулирование цен и др.), аппарата административно-правового регулирования отдельных подсистем потребительского рынка.

В связи с тем что многие экономические процессы на потребительском рынке, получившие развитие за время реформ, полностью или частично необратимы, мы исходим из того что, ориентируясь на его сложившееся состояние, необходимо доработать механизмы регулирования. Средствами решения данной задачи могут стать: мониторинг потребительского рынка в условиях переходной экономики; определение целевых установок, принципов, средств и ресурсов прогнозирования и регулирования; формирование спроса населения (в том числе с использованием современных методов); формирование товарного предложения (с применением современного маркетинга); оптимизация спроса и предложения товаров и связанных с ними социально-экономических факторов (налогов, цен, доходов); обеспечение рациональной системы товародвижения; расширение потребительского рынка товаров (создание единого потребительского рынка Союзного государства, ЕЭП, СНГ).

Необходимо обеспечить важнейшие социально-экономические потребности всех слоев населения. Провести оценку эффективности механизма государственного регулирования потребительского рынка и формирования новых социально-экономических потребностей и спроса населения [4].

В ходе реформирования экономики уже проделана определенная работа по совершенствованию взаимодействия органов государственного управления всех уровней страны и субъектов потребительского рынка. Вместе с тем регулирование процессов на потребительском рынке в настоящее время сокращается, что отрицательно сказывается на эффективности работы потребительского рынка. В свою очередь, необходимо исходить из того, что в условиях рыночной экономики регулирование государством процессов на потребительском рынке возможно для устранения возникающих негативных последствий. Главной функцией государства должно быть экономическое регулирование с использованием косвенных регуляторов.

Главными задачами государственного регулирования потребительского рынка могут стать: разработка стратегии развития торговли и общественного питания на долгосрочный период; создание достаточной конкурентной среды не только для отечественных предприятий, но и для импортеров; разработка защитных мер внутренней торговли с учетом поддержки отечественных товаропроизводителей, активная работа по привлечению иностранных инвестиций с современными технологиями, минимизация налогообложения, льготного кредитования; осуществление контроля по защите прав потребителей; стимулирование внедрения современных инновационных технологий в оптовую и розничную торговлю; разработка нормативно-правовой базы с учетом рыночных преобразований; организация проведения эффективных конкурсных

торгов для государственных нужд; пересмотр положений по взаимоотношениям торговли и промышленности, включая ярмарочную и выставочную деятельность, поддержка развития придорожного сервиса и т. д. Отдельные положения уже нашли отражение в Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. [5] и Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2035 года [6].

На наш взгляд, государственное регулирование торговли должно учитывать, что в Беларуси формируется многоукладная, социально ориентированная экономика, предполагающая создание конкуренции как в области торгового обслуживания населения страны, так и в сфере производства товаров малыми, средними и крупными государственными, кооперативными, частными и иностранными предприятиями [7].

Для того чтобы государственное регулирование потребительского рынка было устойчивым, оно должно осуществляться во взаимодействии с коммерческими организациями не только по вопросам развития торговли и производства товаров, но и обеспечивать горизонтальные межведомственные согласования, зафиксированные в соответствующих договорах и контрактах.

Содержание государственного регулирования должно исходить из того, что на любом уровне торговой и производственной системы должны выполняться нормативно-правовые разрешительные, контрольно-запретительные, аналитические, информационные, координирующие функции, а также государственная поддержка предпринимателей с целью формирования и внедрения в практику инновационной и соответствующей кадровой политики в коммерческом секторе.

Задачами республиканского уровня государственного регулирования должно стать налоговое, валютно-кредитное и финансовое регулирование, субсидирование, разработка и внедрение нормативно-правовой базы и обеспечение общей политики в стандартизации, сертификации торговых услуг и услуг общественного питания; разработка условий поставки и продажи отдельных товаров, а также оказания сопутствующих платных и бесплатных услуг; разработка отраслевых концепций, программ и стратегий развития торговли, развития отечественного производства товаров народного потребления, изучения спроса на их реализацию; разработка конъюнктурных обзоров и организация мониторинга.

С одной стороны, региональное регулирование должно обеспечивать реализацию принципов совместной организации торговли и общественного питания на соответствующей территории, а с другой — формировать специальный орган для регулирования торговых процессов и поддержания единой торгово-экономической политики в регионе.

Задачами местных органов (на уровне областей, городов, районов) государственного регулирования должны стать: обеспечение эффективной политики потребительского рынка и его приоритетов; создание и реализация единых принципов налогообложения в регионах и особенностей их применения к торговым объектам; формирование нормативно-правовой базы торговли и промышленности на

основе временной регламентации, применяемой в регионе с учетом общереспубликанских норм и правил; создание конкурентной среды на региональном рынке; комплексное развитие потребительского рынка региона с учетом поддержки отечественных товаропроизводителей, использования иностранных инвестиций и формирования развитой инфраструктуры товарного рынка; обеспечение эффективного контроля за соблюдением прав потребителей.

Основным координатором и исполнителем функций государственного регулирования торговли является региональный уровень. Предполагается, что он обеспечивает поддержку предпринимательской активности на региональном потребительском рынке и оказание точечной поддержки торговым организациям и промышленным предприятиям; определяет контроль деятельности всех участников потребительского рынка, независимо от формы собственности и ведомственной подчиненности; разрабатывает меры по рациональному размещению объектов торговли и общественного питания по своей территории, изучает и обеспечивает на должном уровне качество обслуживания, с учетом изучения «торговой миграции», а также сбалансированности спроса и предложения в регионе.

Объективная потребность регулирования потребительского рынка и его инфраструктуры несколькими отраслями права, с одной стороны, и задача оптимизации правовой базы — с другой, вызывают необходимость разработки Кодекса потребительского рынка Республики Беларусь. Кодекс должен зафиксировать состояние уже созданных многоукладных отношений на потребительском рынке Беларуси и нацеливать все субъекты хозяйствования на постепенный переход от государственного регулирования потребительского рынка к его саморегулированию.

В связи с тем что научно обоснованной комплексной программы перехода к рыночным отношениям в стране до настоящего времени нет, а следовательно, и нет достаточно обоснованного механизма регулирования экономических процессов, в том числе на потребительском рынке, необходимо на теоретическом уровне разработать механизм завершения переходного периода от административно-распределительной системы к рыночной для субъектов хозяйствования потребительского рынка и для потребительского рынка страны в целом, а также предложить экономический механизм регулирования их деятельности, используя комплексный и системный подходы. Для более глубокого исследования проблем потребительского рынка, следует рассмотреть основные принципы формирования экономического механизма государственного регулирования потребительского рынка, формы и методы его использования.

Таким образом, можно сделать следующие выводы по основным направлениям развития потребительского рынка Республики Беларусь с учетом современных тенденций.

1. Перед современной наукой и практикой исследования потребительского рынка ставится двойственная задача: во-первых, сформировать на нем полноценные свободные рыночные отношения; во-вторых, разработать формы, механизмы и принципы его регулирования и оценки перспектив развития.

2. Всесторонний анализ категории «рынок» и «потребительский рынок» и отсутствие устоявшегося понятия этих категорий позволяет нам высказать свою позицию и уточнить значение понятия «потребительский рынок». С одной стороны, он представляет систему социально-экономических отношений между продавцами, предлагающими потребительские товары для обмена через товаропроизводящую сеть или посредников, и покупателями, предъявляющими платежеспособный спрос с целью удовлетворения своих потребностей, а с другой — потребительский рынок является сферой деятельности субъектов рыночных отношений и функционирования инфраструктуры по эффективному доведению товаров от производителей до конечных потребителей.

3. Степень развития потребительского рынка и личного потребления отражает состояние производительных сил и уровень развития производственных отношений, поскольку объем и структура личного потребления характеризует возможности участия индивидуума в общественном хозяйстве, т. е. его профессиональную подготовку, интеллектуальный, научный потенциал и т. п. Потребности как важнейший элемент потребительского рынка выступают в единстве личных и производственных экономических потребностей, при котором удовлетворение личных потребностей является целью общественного производства, а удовлетворение производственных экономических потребностей — средством достижения этой цели.

4. Потребительский рынок завершает процесс движения товара, приводящий к удовлетворению потребностей человека, что обеспечивает его нормальное функционирование как биологического и социального организма, т. е. потребительский рынок выполняет важнейшую социальную функцию по воспроизводству рабочей силы. Его развитию должно уделять внимание как государство, так и общественные организации и объединения.

5. Основным противоречием рыночных отношений является противоречие между товаропроизводителем, стремящимся продать произведенный им товар, и покупателем, предъявляющим индивидуальные требования к потребительскому товару, которое реализуется в процессе обмена товара на деньги посредством цен. Противоречие между производством и потребителем состоит в том, что производство растет с громадной быстротой, что конкуренция сообщает ему тенденцию безграничного расширения, тогда как потребление (личное) если и растет, то крайне слабо. Увеличение этого несоответствия ведет к кризису, выражаемому в избыточном предложении товаров на рынке. Следовательно, государству необходимо на потребительском рынке поддерживать соотношение между спросом и предложением, используя всевозможные экономические методы и механизмы.

6. По мере усложнения хозяйственных связей, усиления специализации и кооперации и на этой основе расширения рынка законы конкуренции, рыночных отношений уже не могут обеспечивать эффективного, стабильного

развития экономики, бескризисного ее функционирования. Нужен двуединый процесс: с одной стороны, движение к современным механизмам рыночного саморегулирования, создание конкурентной среды, полнокровных рынков товаров, труда, капитала, недвижимости, ценных ликвидных бумаг, интеллектуальной собственности, разветвленной рыночной инфраструктуры. Это позволит совершенствовать рыночные отношения. С другой стороны, необходима выработка форм и методов прямого и косвенного государственного регулирования, оптимальных для стран с переходной экономикой, с учетом мирового опыта и общеэкономических условий. Это должно означать не возврат к прежним функциям государства и административно-командной экономике, а становление его в новой роли в рыночной экономике постиндустриального типа.

7. В процессе исследования установлено, что развитие потребительского рынка Беларуси происходит в сложных условиях развития экономики: снижения объемов производства отечественных товаров и продуктов питания; неэффективного использования валового внутреннего продукта, направляемого в основном на потребление; сохранения монопольного положения отраслей, производящих товары народного потребления; дифференциации доходов населения; продолжающейся высокой инфляции, обесценивающей и без того невысокие доходы населения; при невысоких доходах наблюдается рост сбережений; поступления на рынок высокой доли товаров низкого качества; ухудшения структуры потребления; падения рентабельности субъектов хозяйствования потребительского рынка и роста доли убыточных предприятий; увеличения доли «челночной торговли»; также наблюдается неэффективная система управления сферой производства, торговли и инфраструктурой потребительского рынка и т. д. Для поддержки незащищенных слоев населения необходима продуманная система государственного воздействия на потребительский рынок.

8. Экономическая система Беларуси, включая и потребительский рынок, не только по уровню развития производительных сил и производственных отношений, но и по воздействию внешних и внутренних факторов (условий) на развитие потребительского рынка пока не использует всех рыночных механизмов. Следовательно, дальнейшая скорость перехода к рынку будет определяться как внутренними предпосылками, так и, в большей мере, внешними факторами — потребуются более действенное участие государства и его институтов в дальнейшем реформировании экономики и регулировании потребительского рынка.

9. В рамках реализации принятых мероприятий по переходу к рыночным отношениям необходим ряд законов, декретов и указов, связанных с приватизацией собственности, регулированием цен, демонополизацией производства и сферы обслуживания. Это сформировало бы правовую базу функционирования рыночных отношений, в том числе — на национальных потребительских

рынках, и отчасти создало бы условия для предпринимательства и конкуренции. В то же время эти меры еще не носят комплексного характера и не отвечают принципам системности, что в будущем может потребовать дополнительных законодательных актов, которые не должны быть скоропалительными.

10. Под государственным регулированием потребительского рынка понимается целенаправленная деятельность государства в лице соответствующих законодательных, исполнительных и контролирующих органов, которые, посредством использования стратегических приоритетов, системы различных форм, методов и решений важнейших экономических и социальных задач переходной экономики, косвенно или напрямую регламентируют (регулируют) социально-экономические условия обеспечения и развития соотношения платежеспособных потребностей населения и соответствующего товарного предложения.

11. Механизм регулирования потребительского рынка определяется как логическая, целенаправленная последовательность управляющих воздействий, с одной стороны, методом нормативно-правового регулирования органов государственного управления, на участников социально-экономических отношений в процессе обмена товаров на денежные доходы, а с другой — косвенное воздействие на процессы и механизмы потребительского рынка в условиях переходной экономики с применением системы законодательных и нормативно-методологических форм и приемов для оптимизации общественно значимых потребностей, интересов, целей и задач всех участников потребительского рынка, включая государственные институты, с целью обеспечения экономического роста и повышения благосостояния населения страны.

12. На макроэкономическом уровне регулирования потребительского рынка необходимо предусмотреть: регулирование соотношений между производственной и непроизводственной сферами; установление пропорций между уровнем доходов населения, ростом производительности труда и выпуском товаров в необходимом объеме и структуре; определение соотношений между ассортиментом предлагаемых товаров (включая импорт недостающих на потребительском рынке товаров, закладку на межсезонный период необходимых запасов и т. д.) и их потребительскими свойствами, уровнем и структурой цен, качеством торгового обслуживания населения; создание нормативно-правового поля для развития предпринимательских структур малого и среднего бизнеса; обеспечение правовых норм по налоговым и другим льготам для предприятий, обеспечивающих потребительский рынок товарами по низким, социально приемлемым ценам; стимулирование поставок на потребительский рынок отечественных товаров, поддержка отечественных товаропроизводителей; обеспечение защиты прав потребителей; создание благоприятных условий для добросовестной конкуренции на потребительском рынке, как среди торговых предприятий, так и среди поставщиков (производителей, импортеров) товаров, и т. д.

13. Развитие потребительского рынка в ближайшем будущем должно быть направлено на максимально полное удовлетворение потребностей населения в товарах и услугах преимущественно отечественных производителей, создание условий для их эффективного приобретения с минимальными затратами времени.

14. Рост торговой сети должен позволить существенно расширить каналы продвижения продукции, а ее совершенствование планируется осуществить за счет формирования оптимального соотношения крупных розничных торговых сетей и магазинов шаговой доступности.

15. В рамках мониторинга данных Торгового реестра следует определить «проблемные зоны» в регионах в части недостатка либо избытка торговых площадей. Оптимальное соотношение крупных и небольших торговых объектов должно быть обеспечено за счет разработки и реализации местными властями схем размещения и развития объектов оптовой, розничной торговли и общественного питания.

16. В ближайшие годы, по оценкам экономистов, необходимо ввести в действие около 5 тысяч новых торговых объектов с торговой площадью 1,7 млн кв. метров, число которых в целом по республике достигнет порядка 60 тысяч единиц, с торговой площадью более 7,0 млн кв. метров. При этом доля продаж, приходящихся на крупные организации, возросла с 66,3% в 2022 г. до 70% к 2025 г., при сокращении доли продаж на рынках с 18,6% в 2022 г. до 12% к 2025 г. Количество магазинов фирменной торговли к 2025 г. увеличится на 400 единиц и составит порядка 1,5 тысяч. Рост числа магазинов фирменной торговли, включая расширение фирменных отделов, позволит обеспечить более широкий выбор отечественных товаров для потребителей.

17. В рамках внедрения новых форм продажи товаров (торговли по образцам, через Интернет-магазины) в программных документах намечено обеспечить к 2035 г. долю интернет-торговли до 10% в объеме розничного товарооборота. Субъекты хозяйствования, осуществляющие интернет-торговлю, должны организовывать получение заказов населением не только посредством их прямой доставки на дом, но и путем выдачи потребителям (по их желанию) этих заказов в специально организованных пунктах. В целях увеличения объемов продаж через интернет-торговлю должна быть предусмотрена возможность разрешения дальнейшего расширения ассортимента за счет групп товаров, которые в настоящее время не предлагаются данным форматом торговли.

18. Активизируется торговля через торговые автоматы посредством установки их в различных учреждениях, на станциях метро, вокзалах, в подземных переходах, обеспечивая круглосуточный режим их работы.

19. Нарращивание производства высококачественной продукции наряду с увеличением производства товаров, реализуемых под собственными торговыми марками крупных розничных торговых сетей, позволит обеспечить наполнение рынка товарами в первую очередь отечественного производства.

20. Расширение каналов движения товаров с одновременным принятием мер по защите потребительского рынка и недопущению межрегиональных барьеров для поставок отечественной продукции обеспечит увеличение удельного веса продаж продовольственных товаров отечественного производства.

21. Необходимо расширять и обновлять обязательные ассортиментные перечни товаров, которые в торговых организациях должны быть в продаже постоянно. При этом в рамках либерализации деятельности небольших торговых объектов с торговой площадью до 50 кв. м., включая павильоны, киоски, автомагазины, обязательные ассортиментные перечни для них следует отменить.

22. Для сокращения в обороте наличных денежных средств расширится применение безналичных расчетов с использованием современных электронных платежных инструментов и средств платежа за счет развития программно-технической инфраструктуры, в том числе путем повсеместного оснащения организаций торговли и сервиса платежными терминалами.

23. В целом, по нашим расчетам, к 2025 г. розничный товарооборот увеличится в 1,3 раза, а к 2030 г. — в 1,7 раза. Увеличение обеспеченности населения торговыми площадями возрастет с 620 кв. м. в 2022 г. до 760 кв. м. на 1000 жителей в 2030 г. В целом удельный вес товаров отечественного производства в общем объеме розничного товарооборота возрастет с 67% в 2022 г. до 75% в 2030 г.

24. *В среднесрочный период* приоритетными направлениями станут: развитие электронной торговли (электронный документооборот и маркетинг, электронные закупки) и логистики, что позволит увеличить долю интернет-торговли в общем объеме розничного товарооборота торговли с 2 % в 2016 г. до 10 % в 2030 г.; расширение использования системы электронного декларирования; формирование торговых объектов шаговой доступности наряду с крупными розничными торговыми структурами, применяющими сетевые технологии; развитие приграничной торговли; повышение эффективности товаропроводящей сети за рубежом, создание совместных предприятий, сервисных центров, торговых домов, информационно-консалтинговых центров; организация международных выставок, ярмарок, презентаций инновационных товаров и услуг; развитие национальной системы стимулирования экспорта за счет расширения форм гарантирования, страхования и финансирования экспортных операций с поддержкой государства.

25. Важное значение имеет достижение рекомендуемых норм потребления пищевых продуктов, изделий легкой промышленности, нормативов рациональной обеспеченности предметами культурно-бытового и хозяйственного назначения, а также рациональных нормативов потребления платных услуг, что потребует существенного увеличения объемов производства товаров и услуг, ускорения обновления их ассортимента. В общем объеме предлагаемых на рынке товарных ресурсов будет повышена доля товаров отечественных производителей. По тем видам продукции, потребность в которых может быть

обеспечена за счет собственного производства, доля импорта в объеме продаж не должна превышать 10–20 %.

26. Предполагается повысить долю товаров отечественного производства в общем объеме розничного товарооборота до 75% в 2030 г. (против 64,3% в 2013 г.). Целевой ориентир удельного веса товаров отечественного производства в розничном товарообороте организаций торговли в 2030 г. — 80% (против 69,6% в розничном товарообороте торговых организациях в 2013 г.), в том числе по продовольственным товарам — 85% (82,6% в 2013 г.). Для этого потребуются активизировать работу с крупными товаропроизводителями и торговыми сетями по повышению качества выпускаемой продукции. Значимую роль в обработке внутриреспубликанских товарных потоков будут выполнять оптово-логистические центры.

27. Продвижению белорусских товаров на зарубежные рынки будет способствовать поэтапное вступление Беларуси в ВТО, что потребует дальнейшего совершенствования и унификации договорной правовой базы.

28. В *долгосрочный период* предусматривается усиление социальной ориентации в развитии потребительского рынка. Всем категориям населения будет предоставлена возможность выбора широкого ассортимента качественных товаров и услуг по доступным для них ценам.

29. Предусматривается дальнейшее развитие и придорожного сервиса на основе международного опыта с учетом современных потребностей и с учетом экономического и транзитного потенциала Беларуси.

30. Получит дальнейшее развития инфраструктура товарного рынка и система логистических центров в Республике Беларусь.

Литература

1. *Шелег Н.С.* Концептуальные подходы к исследованию потребительского рынка (в условиях формирования ЕЭП). Н.С.Шелег [и др.] Минск, 2012. 131 с.
2. Республика Беларусь : стат. ежегодник, 2023— Republic of Belarus : statistical yearbook / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; редкол.: И.В. Медведева (пред.) [и др.]. Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2023. 374 с.
3. *Шелег Н.С.* Инфраструктура товарного рынка: учебн. пособие/ Н.С.Шелег, Ю.И.Енин. Минск: БГЭУ. 2012. 431 с.
4. *Шелег Н.С.* Международная торговля: учебник/ Н.С.Шелег, Ю.И.Енин. Минск: Вышэйшая школа. 2023. 552 с.
5. Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. Указ Президента Республики Беларусь от 29 июля 2021 г. № 292.
6. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2035 года (ГНУ НИЭИ, Минск, 2018 г.).
7. Закон «О поддержке малого и среднего предпринимательства» от 01.06. 2010 г. № 148-3.
8. *Шимов В.Н.* Национальная экономика Беларуси. Учебник. Минск: БГЭУ. 2012. 651с.

Nicolay Sheleg (e-mail: sheleg-na@mail.ru)

Grand Ph.D. in Economics, Professor,
Belarusian State Economic University (Minsk, Republic of Belarus)

Elena Andros (e-mail: androselena@mail.ru)

post-graduate student, assistant,
Belarusian State Economic University (Minsk, Republic of Belarus)

DIAGNOSTIC ASSESSMENT OF THE MODERN CONSUMER MARKET OF THE REPUBLIC OF BELARUS

The purpose of the article is to study the trends in the development of the consumer market of the Republic of Belarus for 2011–2022, the features of the current period and its patterns. Based on the data of the National Statistical Committee of the Republic of Belarus, the main socio-economic indicators for 2011–2022 are analyzed. The modern legal framework for regulating the consumer market and its infrastructure does not provide legal regulation of the relationships between industry and various types of trade activities, such as wholesale and retail trade, public catering. Processes occurring in domestic industry and trade are often unacceptably distorted, which affects the efficiency and quality of services.

The proposed directions for the development of the consumer market should correct the current situation in the country's transitional economy.

Keywords: consumer market; state; patterns of development; regional and republican level of regulation.

DOI: 10.31857/S020736760028789-6

© 2023

Екатерина Сербина

научный сотрудник Центра социально-экономических исследований Китая,
Институт Китая и современной Азии Российской академии наук (г. Москва, Российская
Федерация)

(e-mail: serbinakate@gmail.com)

МЕЖДУНАРОДНЫЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКСИМБАНКА КИТАЯ И БАНКА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КИТАЯ

Статья анализирует некоторые аспекты международной деятельности политических банков Китая — Экспортно-импортного банка Китая (Эксимбанк Китая) и Банка развития сельского хозяйства Китая (БРСХК). В свете решений XX съезда КПК (16–22 октября 2022 г.), подчеркивающих важность расширения «открытости внешнему миру», содействия «высококачественному развитию инициативы “Один пояс — один путь”», повышения качества торгового сотрудничества, а также «приоритет развития сельского хозяйства» и продолжение борьбы с бедностью, роль банков как инструментов решения вопросов финансирования экспортно-импортных операций (Эксимбанк Китая) и финансирования международных аграрных проектов (БРСХК) является актуальной. Банки тесно сотрудничают с финансовыми организациями и ассоциациями стран—членов АСЕАН вследствие значительных объемов торгово-экономического взаимодействия между Китаем и АСЕАН. В статье делается вывод о том, что в 14-ю пятилетку наблюдается расширение взаимодействия Эксимбанка Китая и БРСХК со странами—членами АСЕАН и Африкой, включая финансирование инфраструктурных проектов, аграрной сферы, стимулирование разработки «зеленых» технологий посредством выпуска тематических облигаций.

Ключевые слова: Экспортно-импортный банк Китая, Банк развития сельского хозяйства Китая, “Один пояс — один путь”, выход вовне.

DOI: 10.31857/S020736760027149-2

Политические банки Китая — Экспортно-импортный банк Китая (Эксимбанк) и Банк развития сельского хозяйства Китая (БРСХК)¹ нацелены на выполнение государственных задач по финансированию крупномасштабных проектов, подразумевающих экономическую и социальную выгоды. Эксимбанк сосредоточен на предоставлении экспортно-импортного финансирования, БРСХК — задействован в решении аграрной проблемы «саньнун» (т. е. деревни, сельского хозяйства, крестьян). На XX съезде КПК (16–22 октября 2022 г.) говорилось о важности международного сотрудничества, сохранении «открытости внешнему миру», развитии внешнеэкономической деятельности, которая «способствовала бы максимальному включению мировых ресурсов для экономического развития всего Китая»²

¹ Политические банки Китая – Государственный банк развития Китая, Экспортно-импортный банк Китая и Банк развития сельского хозяйства Китая созданы в 1994 г. с целью финансирования крупномасштабных проектов, являющихся частью государственной стратегии. В данной статье речь идет о двух банках – Эксимбанке и БРСХК.

² Островский А.В. Экономика КНР, новые горизонты развития в 14-й пятилетке // *Проблемы Дальнего Востока*. 2023. № 2. С. 44.

[2. С. 44], а также — о содействии высококачественному развитию инициативы «Один пояс — один путь» (ОПОП)³ [12].

В свете данных тенденций Эксимбанк Китая и БРСХК обладают компетенциями для эффективного расширения сотрудничества с зарубежными странами, фокусируясь на финансировании, установлении и стимулировании межбанковских связей. На международном направлении приоритетными для них являются задачи по установлению и развитию связей с банками развития и экспортно-импортными банками, участие в синдицированном кредитовании, льготное кредитование, финансирование проектов устойчивого развития, организация конференций и семинаров для обмена опытом. Учитывая специфику, Эксимбанк Китая развивает связи с банками, фокусирующимися на экспортно-импортных операциях, предоставляет финансирование внешнеторговых сделок с целью стимулирования выхода китайских партнеров за рубеж. Объем внешнеторгового финансирования, предоставляемого банком, постоянно возрастает: в 2022 г. он достиг 2644 млрд юаней, что выше показателя 2021 г. — 2187 млрд юаней, — и более чем на 50% превышает показатель 2020 г. (последнего года 13-й пятилетки) — 1389 млрд юаней. Объем международных расчетов вырос в 2022 г. до 843,15 млрд юаней (в 2021 г. — 673,1 млрд юаней)⁴ [17. С. 43].

Несмотря на приоритет выполнения задач внутри Китая, БРСХК расширяет международные связи со специализированными аграрными банками, участвует в кредитовании аграрных проектов за рубежом, финансировании экспорта и импорта сельхозпродукции, оборудования и технологий. По сравнению с Эксимбанком Китая объем международных расчетов БРСХК намного меньше, однако за 12-ю и 13-ю пятилетки, а также за первые два года 14-й — международные расчеты увеличились в 2,5 раза: с 59,7 млрд в 2014 г. до 151,42 млрд юаней в 2022 г. На протяжении вышеуказанного периода международные рейтинги этих банков постоянно повышались, что является результатом продуманных действий на международной финансовой арене (табл. 1).

В 2023 г. исполняется десять лет с момента провозглашения Председателем КНР Си Цзиньпином инициативы ОПОП. В рамках данной инициативы Эксимбанк Китая предоставляет значительные объемы финансирования; помимо кредитования экспортно-импортных операций компаний, ведущих бизнес в странах-участницах ОПОП, банк финансирует энергетическую отрасль, строительство и ремонт железных дорог и автомагистралей, инновационные

³ 习近平。高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗 - 在中国共产党第二十次全国代表大会上报告[Си Цзиньпин. Высоко неся великое знамя социализма с китайской спецификой, сплоченно бороться за всестороннее строительство модернизированного социалистического государства - доклад на XX Всекитайском съезде Коммунистической партии Китая] // 全国人民代表大会. 25.10.2022. URL: <http://www.npc.gov.cn/npc/xyddesd/xyddesd.shtml> (дата обращения: 13.06.2023).

⁴ 中国进出口银行年度报告 2016-2022 年 [Годовые отчеты Эксимбанка Китая за 2016–2022 гг.]. С. 43. URL.: <http://english.eximbank.gov.cn/News/AnnualR/2022/> (дата обращения: 13.06.2023).

технологии, водное хозяйство, средства связи, освоение месторождений полезных ископаемых. Реализация таких проектов способствует экономическому росту стран ОПОП, но и закладывает основу для создания единого регионального рынка, налаженных цепочек поставок⁵ [15]. С точки зрения развития аграрного сектора (здесь преференции имеет БРСХК) самого Китая страны-члены ОПОП предоставляют разносторонние возможности: расширить эксперименты по культивации растений в разнообразных климатических условиях, предоставить рабочие места китайским специалистам-агряриям, освоить новые рынки для сбыта семян, растений, сельхозтехники, познакомиться с местными особенностями проведения сельхозработ, апробировать высокие технологии в области посадки, выращивания, хранения и транспортировки сельхозпродукции, получить подряды на строительство зернохранилищ и логистических центров, транспортных узлов и, таким образом, поддержать развитие сельского хозяйства в самом Китае на передовом уровне.

Таблица 1

Эксимбанк Китая, БРСХК. Международные рейтинги в 2016–2022 гг.

Год	Moody's		Standard & Poor	
	Эксимбанк	БРСХК	Эксимбанк	БРСХК
2016	Aa3	Aa3	AA-	AA-
2017	A1	A1	A+	A+
2018	A1	A1	A+	A+
2019	A1	—	A+	—
2020	A1	A1	A+	A+
2021	A1	A1	A+	A+
2022	A1	A1	A+	A+

Примечание: рейтинговое агентство Moody's присваивало Эксимбанку и БРСХК лучшие оценки качества обязательств — Aa3 (очень низкий кредитный риск) и A1 (низкий кредитный риск). Рейтинговое агентство S&P также присваивало оценки из высшей категории (A): AA — (высокая способность выполнять долговые обязательства) и A+ (умеренно высокая способность выполнять долговые обязательства).

Источники: 中国进出口银行年度报告 2016-2022 年 [Годовые отчеты Экспортно-импортного банка Китая за 2016–2022 гг.]. [Export-Import Bank of China. Annual reports. 2016–2022]. 北京, 2016–2022. URL: <http://english.eximbank.gov.cn/News/AnnualR/2022/> (дата обращения: 13.06.2023); 中国农业发展银行年度报告 2016-2022 年 [Годовые отчеты БРСХК за 2016–2022 гг.]. [Agricultural Development Bank of China. Annual reports. 2016–2022]. 北京, 2016–2022. URL: <http://www.adbc.com.cn/pdfToJpg/2022ndbg/mobile/index.html> (дата обращения: 13.06.2023).

⁵中国进出口银行：发挥政策性金融优势 推动对外经贸合作 [Экспортно-импортный банк Китая: развивать преимущества политического финансирования, продвигать сотрудничество во внешней торговле] // 中国银行业. 2017 年. №51. 第 16–19 页.

Взаимодействие Эксимбанка со странами АСЕАН

В рамках ОПОП приоритетным для Эксимбанка Китая и БРСХК является укрепление сотрудничества с банками и компаниями Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) в целом, и в особенности со странами АСЕАН. Это связано с географической и культурной близостью региона, тесными торгово-экономическими связями. Объем торговли Китая со странами АСЕАН в 2021 г. вырос на 28% по сравнению с предыдущим годом и превысил 878,2 млрд долл.⁶ [8], это ведущий показатель по объему торговли Китая со всеми странами АТР. Китай диверсифицирует источники финансирования, исходя из специфики проектов; между банками существует своего рода разделение по странам и регионам мира. Исходя из этого принципа, в одни страны (и / или объекты финансирования) больше инвестирует Эксимбанк, в другие – БРСХК.

В 2022 г. Эксимбанк Китая подписал соглашения о предоставлении финансирования на строительство инфраструктурных проектов в Индонезии и Камбодже. В 2022 г. в г. Дакке (Бангладеш) были введены в эксплуатацию очистные сооружения, строительство которых было начато в 2017 г. при участии банка. В том же году на Филиппинах благодаря выделенным Эксимбанком средствам на благоустройство река Чика стала частью системы орошения для 8700 га сельхозугодий⁷ [17]. В январе 2023 г. банк подписал соглашение с Министерством финансов Филиппин о финансировании строительства моста через реку Пасиг⁸ [14]. Другим примером успешного запуска проекта в рамках ОПОП с участием Эксимбанка стала Лаосско-китайская железная дорога, введенная в эксплуатацию в апреле 2023 г., соединившая столицу провинции Юньнань г. Куньмин (Китай) и столицу Лаоса г. Вьентьян. Дорога позволит Китаю наладить более удобные логистические маршруты для не имеющего выхода к морю Лаоса она выступает возможностью «связаться с морем»⁹ [14], получить доступ к китайским портам¹⁰ [18], будет способствовать увеличению пассажиропотока и развитию туристической индустрии

⁶ 2021 年 1-12 月中国与亚洲国家（地区）贸易统计 [Статистика объемов торговли между Китаем и странами Азии за 2021 г.] // 中华人民共和国商务部. URL: <http://yzs.mofcom.gov.cn/article/date/202203/20220303285584.shtml> (дата обращения: 13.06.2023).

⁷ 中国进出口银行年度报告 2022 年 [Годовой отчет Экспортно-импортного банка Китая за 2022 гг.] . 北京, 2022. URL.: <http://english.eximbank.gov.cn/News/AnnualR/2022/> (дата обращения: 13.06.2023).

⁸ 赵萌: “进出口银行: 充分发挥主力行作用 高质量推动“一带一路”建设” [Чжао Мэн. Эксимбанк: полноценно исполнять свою главную роль – высококачественно продвигать строительство «Одного пояса – одного пути»] // 金融时报. 2023 年 5 月 26 日第 001 版. 第 1 页. DOI: 10.28460/n.cnki.njrbsb.2023.002763.

⁹ 赵萌: “进出口银行: 充分发挥主力行作用 高质量推动“一带一路”建设” [Чжао Мэн. Эксимбанк: полноценно исполнять свою главную роль – высококачественно продвигать строительство «Одного пояса – одного пути»] // 金融时报. 2023 年 5 月 26 日第 001 版. 第 1 页. DOI: 10.28460/n.cnki.njrbsb.2023.002763

¹⁰ 中国企业助力老挝由“陆锁国”变“陆联国” [Китайские компании помогают Лаосу из «не имеющей выхода к морю страны» превратиться в «имеющую выход к морю страну»] // 新浪财经. URL: <https://finance.sina.com.cn/world/gjci/2020-01-03/doc-iihnzahnk1636319.shtml?source=cj&dv=1> (дата обращения: 13.06.2023).

обеих сторон. Такие проекты развивают транспортную инфраструктуру, порты и др. в Китае и являются основой для их продления вне Китая в целях реализации политики «выхода вовне».

Для успешного осуществления международных проектов в рамках ОПОП важно наличие у банков специальных продуктов и услуг, моделей финансирования, гибкого подхода в осуществлении финансирования, расчетных операций. Дело не только в обязательном учете культурных и социальных особенностей отдельных стран: банковские услуги в странах–участницах ОПОП зачастую не развиты¹¹ [15. С. 16–19], поэтому Эксимбанк создает специальные продукты и услуги с учетом специфики страны и региона; эффективным является и переход от прямого кредитования к инвестированию в акционерный капитал¹² [13. С. 3–6], а также использование гибридных моделей финансирования. Банк разработал и использует несколько таких моделей. Примером применения первой модели («политическое финансирование + вспомогательные кредиты») является финансирование железной дороги Момбаса–Найроби в Кении, введенной в эксплуатацию в 2017 г. Другая модель гибридного финансирования – «кредитование + торговое финансирование» была успешно применена при строительстве второй фазы ГЭС Сесан в Камбодже. Банк использовал финансовые гарантии, факторинг арендных платежей (когда можно получить плату за аренду от банка, не дожидаясь платы от арендатора) и другие финансовые инструменты. Третьей моделью гибридного финансирования является объединение кредитования и инвестирования. Эксимбанк сотрудничает с Фондом шелкового пути, двумя Фондами инвестиционного сотрудничества Китай-АСЕАН (中国-东盟投资合作基金¹³, Фондом сотрудничества между Китаем и странами Центральной и Восточной Европы (в трех последних выступает основателем и главным спонсором), китайскими банками. Например, совместно с первым Фондом инвестиционного сотрудничества Китай – АСЕАН Эксимбанк кредитовал строительство первой фазы предприятия по плавке чугуна в Индонезии, затем совместно с Банком Китая и Торгово-промышленным банком Китая прокредитовал вторую фазу строительства. Также есть четвертая

¹¹ 中国进出口银行：发挥政策性金融优势 推动对外经贸合作 [Экспортно-импортный банк Китая: развивать преимущества политического финансирования, продвигать внешнеэкономическое сотрудничество и торговлю] // 中国银行业. 2017 г. №51. 第16–19页.

¹² 张松涛：“中国进出口银行：政策性金融全力推进 “一带一路”建设” [Чжан Сунтао. Экспортно-импортный банк Китая: политическое финансирование всеми силами продвигает строительство «Одного пояса – одного пути»] // 海外投资与出口信贷. 2018 г. №4. 第3–6页.

¹³ Под эгидой первого Фонда инвестиционного сотрудничества Китай–АСЕАН реализовано более 200 проектов, которые не только создают новые рынки сбыта китайских товаров и технологий, но и способствуют улучшению инвестиционной среды в странах–членах АСЕАН и привлечению совместного финансирования в проекты ОПОП. В ноябре 2022 г. занимавший пост премьер-министра КНР Ли Кэцян объявил о создании второго Фонда инвестиционного сотрудничества Китая и стран АСЕАН с уставным капиталом в 1 млрд долл., Эксимбанк также выступил в роли основного спонсора. Это свидетельствует об успешности осуществления финансирования через такого рода организации. Новый фонд сфокусирован на финансировании инфраструктурных, энергетических и телекоммуникационных проектов.

модель финансирования, объединяющая кредитование и оказание консультационных услуг, широко применяемая в Африке¹⁴ [11. С. 26–30].

Сотрудничество БРСХК со странами АСЕАН

Успешное торгово-экономическое взаимодействие Китая и Таиланда положительно влияет на развитие межбанковских связей. В 2022 г. Китай стал основным торговым партнером Таиланда (135 млрд долл.); вместе с тем объем накопленных китайских инвестиций в Таиланд (9,9 млрд долл. в 2021 г.) уступает другим странам этого региона, прежде всего Гонконгу (1549,9 млрд долл. в 2021 г.) и Сингапуру (67,2 млрд долл. в 2021 г.)¹⁵ [19]. В 2018 г. между БРСХК и Банком сельского хозяйства и развития сельского хозяйства Таиланда было подписано соглашение, предусматривающее как углубление имеющегося обмена информацией, так и новые аспекты сотрудничества, включая международный бизнес, торговое финансирование в части поддержки импорта и экспорта сельскохозяйственной продукции с высокой добавленной стоимостью для помощи в улучшении качества жизни китайских и тайских фермеров¹⁶ [5]. БРСХК поддерживает крепкие связи с Азиатско-Тихоокеанской ассоциацией сельского и сельскохозяйственного кредитования (Asia-Pacific Rural and Agricultural Credit Association, APRACA)¹⁷ со штаб-квартирой в г. Бангкоке. Банк является постоянным участником встреч председателей советов директоров банков АТР, которые организует ассоциация. Такие встречи проводятся для обсуждения текущих вопросов взаимодействия финансовых учреждений в аграрной сфере. В июле 2022 г. на очередной встрече председателей советов директоров в рамках APRACA заместитель председателя, президент БРСХК Чжань Дуншэн принял участие в обсуждении темы развития цифровых финансовых услуг для фермеров, подчеркнув важность инклюзивности таких услуг, их нацеленность на конкретные нужды фермерских хозяйств. В рамках маркетинговой стратегии БРСХК для своих клиентов проводит роуд-шоу в странах АТР, во время которых происходит знакомство с потенциальными деловыми партнерами, обмен информацией о процедуре выхода на местные рынки, особенностях ведения бизнеса в конкретной стране.

¹⁴ 邢栋：“加大金融创新力度促进绿色金融发展——访中国进出口银行副行长孙平” [Син Дун. Усиление финансовых инноваций для содействия развитию «зеленого» финансирования. Интервью с заместителем председателя Эксимбанка Китая Сунь Пином] // *International Engineering and Financial Labor*. 2017 г. №8. Стр. 26–30.

¹⁵ 中国统计年鉴 - 2022 [Китайский статистический сборник, 2022 г.]. 北京：统计出版社, 2022 г. URL: <http://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/2022/indexeh.htm> (дата обращения: 13.06.2023).

¹⁶ Agricultural Development Bank of China and Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives, Thailand joined hands in exchanging experiences // Asia-Pacific Rural and Agricultural Credit Association. URL: <https://www.apraca.org/agricultural-development-bank-of-china/> (дата обращения: 13.06.2023).

¹⁷ Это региональная международная ассоциация, которая была создана в 1977 г. в Таиланде при поддержке Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН.

Сотрудничество Эксимбанка Китая с Африкой

Кредитование проектов в Африке выгодно Китаю не только для освоения новых рынков и укрепления сотрудничества с местными правительствами и компаниями, но и в связи с возможностью получить прямой доступ к многочисленным месторождениям, впоследствии зачастую трансформируемый в прямой контроль над месторождениями, которые выступают в роли залога по кредитам и разработка которых передается Китаю в случае невыплаты кредитов. Форум китайско-африканского сотрудничества (Forum on China-Africa Cooperation) выступает главной современной площадкой, на которой заключаются двусторонние и многосторонние соглашения в различных сферах и происходит обсуждение широкого круга тем, в том числе — вопросы финансирования. Эксимбанк Китая и БРСХК участвуют в работе этого форума, а также в мероприятиях специализированных ассоциаций, в качестве источника финансирования проектов. У Эксимбанка Китая действует два представительства в Африке. Эксимбанк сосредоточен не только на финансировании экспортно-импортных операций, осуществляется и льготное кредитование подрядных договоров, заключаемых на строительство, в основном инфраструктурных объектов. На подрядные договоры в 13-ю пятилетку приходилась значительная часть средств, предоставляемых банком на международное сотрудничество (на это выделена отдельная строка в финансовой отчетности) — на конец 2016 г. (первый год 13-й пятилетки) объем накопленных кредитов составил 562,7 млрд из 681,5 млрд юаней, в 2020 г. — 767,3 млрд из 946,3 млрд юаней. В 2021–2022 гг. наблюдалось снижение средств, выделяемых непосредственно на подрядные контракты в связи с пандемией — 215,7 млрд из 940 млрд юаней и 224,2 млрд из 937,8 млрд юаней, соответственно. Эксимбанк Китая является одним из основателей Китайско-африканского фонда сотрудничества в промышленной сфере (China-Africa Fund for Industrial Cooperation), банк установил и постоянно расширяет взаимодействие с Эксимбанком Африки (African Export-Import Bank), в котором является одним из держателей акций с долей в 4,47% на 2019 г. В 2021 г. банк профинансировал строительство трех лабораторий в рамках создания научно-исследовательского института наук о земле в Анголе, а также строительство автомагистрали, связующей два основных города в Камеруне¹⁸ [17. С. 57–58].

БРСХК и Африканский континент

Причинами растущего взаимодействия с Африкой для БРСХК является наличие в Африке большого числа земель, на которых ведутся либо планируются к проведению аграрные работы; отсутствие либо недостаточное качество выращиваемых аграрных культур, удобрений, техники; дефицит знаний и

¹⁸中国进出口银行年度报告 2021 年 [Годовой отчет Экспортно-импортного банка Китая за 2021 г.]. 北京, 2021 年. 第 57–58. URL: <http://english.eximbank.gov.cn/News/AnnualR/2021/> (дата обращения: 13.06.2023).

умений в сельскохозяйственной области у местного населения. Банк вкладывает внушительные средства в поддержку китайских компаний, планирующих развивать свой бизнес на Африканском континенте. В первый год 13-й пятилетки (2016 г.) БРСХК выделил 390 млрд евро для кредитования китайских аграрных предприятий, ведущих или планирующих развивать бизнес за границей, в том числе в Африке¹⁹ [6]. Банк также участвует в инициативах Африканской сельской и аграрной кредитной ассоциации (African Rural and Agricultural Credit Association)²⁰. БРСХК приглашен Международным фондом сельскохозяйственного развития (International Fund for Agricultural Development) к участию в реализации Плана сотрудничества Юг–Юг^{21, 22} [7. С. 45].

Китай стремится к углеродной нейтральности и усиливает ее финансовую поддержку²³ [1. С. 57]. В рамках данной тенденции БРСХК постоянно расширяет взаимодействие с иностранными финансовыми институтами и некоммерческими организациями по вопросам экологии, «зеленого» финансирования, продуктовой безопасности. Например, у БРСХК существует совместная с Всемирным банком программа в области безопасности пищевых продуктов, поддержания экологического баланса реки Янцзы и бассейна реки Хуанхэ, а также борьбы с загрязнением Тихого океана.

Для расширения круга иностранных инвесторов Эксимбанк Китая и БРСХК развивают «зеленое» финансирование, выпускают «зеленые» облигации, кредитуют проекты с экологической составляющей. Эксимбанк Китая через Китайско-японский фонд энергосбережения и защиты окружающей среды (China-Japan Energy Conservation and Environmental Protection Investment Fund)²⁴ поддерживает проекты по очистке сточных вод, восстановлению почвы, энергосбережению, разработке «умных» систем сортировки мусора. Стоимость финансирования на международном финансовом рынке невысока и банки потенциально могут привлекать средства правительств других государств и международных рынков капитала. У Эксимбанка Китая и БРСХК уже имеется

¹⁹ Castell H. China: ramping up investment in African agriculture // www.farmlandgrab.org. URL: <https://www.farmlandgrab.org/post/print/29051> (дата обращения: 13.06.2023).

²⁰ Ассоциация была основана в 1977 г. для предоставления финансирования аграрному сектору, объединяет 36 банков (банки развития, центральные банки, коммерческие банки, кооперативные банки и др. в 20 африканских странах, также есть иностранные банки – члены ассоциации (Банк «Креди Агриколь», Франция, БРСХК, итальянский частный инвестфонд – Giordano del Amore Foundation и др.).

²¹ План сотрудничества Юг–Юг – это инициатива ООН по сотрудничеству развивающихся стран глобального Юга (Южной части Африканского континента и Южного полушария в целом).

²² 2018 年中国农业开发银行社会人报告 [Доклад о социальной ответственности БРСХК за 2018 г.] // 中国农业发展报告. 第 45 页. URL: <http://www.adbc.com.cn/pdfToJpg/2018shzrbg/2018shzrbg/mobile/index.html> (дата обращения: 13.06.2023).

²³ Кранина Е.И. Китайская стратегия адаптации к изменению климата до 2035 года // Аналитические записки ИКСа РАН. Выпуск 3. – М.: ИКСа РАН, 2023. С. 57.

²⁴ Учредителями фонда является Эксимбанк Китая, Мидзухо банк и Японский банк для международного сотрудничества.

положительный опыт привлечения международного финансирования и расширения числа иностранных инвесторов посредством выпуска облигаций. В 2017 г. Эксимбанк Китая через международную платформу Bond Connect впервые выпустил «зеленые» облигации, доступные иностранным инвесторам. В 2021 г. банк выпустил облигации для поддержания проектов в области углеродной нейтральности на сумму в 5 млрд юаней²⁵ [9]. В 2022 г. Эксимбанк через платформу iDeal-ePrime²⁶ [10], принадлежащую Bond Connect, осуществил эмиссию «зеленых» трансграничных облигаций на сумму в 3 млрд юаней. В 2018 г. БРСХК через Bond Connect²⁷ [3] осуществил первый выпуск облигаций, доступных иностранным инвесторам, и в том же году выпустил 3-летние «зеленые» облигации на 500 млн евро (3 млрд юаней) в Люксембурге²⁸ [4] (Люксембургская фондовая биржа). Банкам необходимо продолжать активно изучать возможность выпуска облигаций на международном рынке капитала, что может стать дополнительным источником финансирования.

Заключение

Таким образом, Эксимбанк выполняет функцию финансового инструмента в процессе реализации государственной стратегии «выхода вовне», имеет большой потенциал по оказанию консультационных услуг в межбанковском взаимодействии по вопросам инвестиций, расчетов, торгового финансирования, лизинга. БРСХК финансирует аграрные проекты за рубежом и сотрудничает с иностранными финансовыми институтами по вопросам разработки совместных стратегий финансирования сельского хозяйства, выпуска облигаций и инвестиций, маркетинга, обслуживания клиентов²⁹ [16. С. 41]. Эксимбанк Китая продолжит финансирование внешнеторговых операций; БРСХК имеет меньший международный опыт и обладает нераскрытым международным потенциалом, реализация которого продолжается в 14-ю пятилетку.

На международном направлении можно предположить углубление межбанковского взаимодействия со странами—членами АСЕАН, Африкой в качестве

²⁵ 绿色金融白皮书 中国进出口银行 2022 年 [Белая книга о зеленом финансировании. Экспортно-импортный банк Китая. 2022 г.] // 中国进出口银行.2022 年. URL: <http://www.eximbank.gov.cn/info/WhitePOGF/> (дата обращения: 13.06.2023).

²⁶ 进出口银行发行首单“iDeal-ePrime” 线上跨境分销政策性银行绿色金融债券 [Эксимбанк выпустил зеленые облигации политических банков впервые на трансграничной онлайн платформе “iDeal-ePrime”] 新华财经. 20.07.2022. URL: http://www.eximbank.gov.cn/info/notice/notice/202303/t20230329_47925.html (дата обращения: 13.06.2023).

²⁷ ADBC 2018. Bond Social Responsibility Report // Agricultural Development Bank of China. URL: <http://www.adbc.com.cn/pdfToJpg/2018zqenglish/mobile/index.html> (дата обращения: 13.06.2023)

²⁸ Agricultural Development Bank of China chooses Luxembourg in pioneering green bond move // Luxembourg for Finance. URL: <https://www.luxembourgforfinance.com/news/agricultural-development-bank-of-china-chooses-luxembourg-in-pioneering-green-bond-move/> (дата обращения: 13.06.2023).

²⁹ 中国农业发展银行 2018 年年度报告 [Годовой отчет БРСХК за 2018 г.] // 中国农业发展银行.第 41 页. URL: <http://www.adbc.com.cn/pdfToJpg/2018shzrbg/2018shzrbg/index.html> (дата обращения: 13.06.2023).

приоритетных. Прозвучавший на XX съезде КПК тезис о переходе к «зеленой модели социально-экономического развития» позволяет говорить о стимулировании финансирования Эксимбанком и БРСХК «зеленых» проектов, применении «зеленых» продуктов и услуг, в том числе в финансовой сфере; об имеющемся у БРСХК ресурсе для расширения кредитования аграрных проектов с привлечением передовых технологий и разработок. Перспективно и взаимодействие банков со странами Центральной Азии и ЦВЕ для развития многостороннего межбанковского сотрудничества и продолжения финансирования в рамках ОПОП.

Литература

1. *Кранина Е.И.* Китайская стратегия адаптации к изменению климата до 2035 года /Аналитические записки ИКСА РАН. Вып. 3. М.: ИКСА РАН. 2023. С. 57. URL: <https://www.ifes-ras.ru/ru-RU/library/847> (дата обращения: 13.06.2023).
2. *Островский А.В.* Экономика КНР, новые горизонты развития в 14-й пятилетке // Проблемы Дальнего Востока. 2023. № 2.
3. ADBC 2018. Bond Social Responsibility Report // Agricultural Development Bank of China. URL: <http://www.adbc.com.cn/pdfToJpg/2018zqenglish/mobile/index.html> (дата обращения: 13.06.2023).
4. Agricultural Development Bank of China chooses Luxemburg in pioneering green bond move // Luxemburg for Finance. URL: <https://www.luxembourgforfinance.com/news/agricultural-development-bank-of-china-chooses-luxembourg-in-pioneering-green-bond-move/> (дата обращения: 13.06.2023).
5. Agricultural Development Bank of China and Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives, Thailand joined hands in exchanging experiences // Asia-Pacific Rural and Agricultural Credit Association. URL: <https://www.apraca.org/agricultural-development-bank-of-china/> (дата обращения: 13.06.2023).
6. *Castell H.* China: ramping up investment in African agriculture // www.farmlandgrab.org. URL: <https://www.farmlandgrab.org/post/print/29051> (дата обращения: 13.06.2023).
7. 2018 年中国农业开发银行社会责人报告 [Доклад о социальной ответственности БРСХК за 2018 г.] // 中国农业发展报告. URL: <http://www.adbc.com.cn/pdfToJpg/2018shzrbg/2018shzrbg/mobile/index.html> (дата обращения: 13.06.2023).
8. 2021 年 1-12 月中国与亚洲国家（地区）贸易统计 [Статистика объемов торговли между Китаем и странами Азии за 2021 г.] // 中华人民共和国商务部. URL: <http://yzs.mofcom.gov.cn/article/date/202203/20220303285584.shtml> (дата обращения: 13.06.2023).
9. 绿色金融白皮书 中国进出口银行 2022 年 [Белая книга о зеленом финансировании. Экспортно-импортный банк Китая за 2022 г.] // 中国进出口银行. 2022 年. URL: <http://www.eximbank.gov.cn/info/WhitePOGF/> (дата обращения: 13.06.2023).
10. 进出口银行发行首单“iDeal-ePrime”线上跨境分销政策性银行绿色金融债卷 [Эксимбанк выпустил зеленые облигации политических банков впервые на трансграничной онлайн платформе “iDeal-ePrime”] 新华财经. 20.07.2022. URL: http://www.eximbank.gov.cn/info/notice/notice/202303/t20230329_47925.html (дата обращения: 13.06.2023).
11. 邢栋:“加大金融创新力度促进绿色金融发展 — 访中国进出口银行副行长孙平” [Син Дун. Усиление финансовых инноваций для содействия развитию «зеленого» финансирования. интервью с заместителем председателя Эксимбанка Китая Сунь Пином] // 国际工程与金融劳动. 2017 年. № 8.

12. 习近平.高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结 奋斗 - 在中国共产党第二十次全国代表大会上报告[*Си Цзиньпин. Высоко неся великое знамя социализма с китайской спецификой, сплоченно бороться за всестороннее строительство модернизированного социалистического государства — доклад на XX Всекитайском съезде Коммунистической партии Китая — доклад на XX Всекитайском съезде Коммунистической партии Китая*] // 全国人民代表大会. 25.10.2022. URL: <http://www.npc.gov.cn/npc/xyddesd/xyddesd.shtml> (дата обращения: 13.06.2023).
13. 张松涛:“中国进出口银行: 政策性金融全力推进“一带一路”建设” [*Чжан Сунтао. Экспортно-импортный банк Китая: политическое финансирование всеми силами продвигает строительство «Одного пояса — одного пути»*] // 海外投资与出口信贷. 2018 年. № 4.
14. 赵萌:“进出口银行: 充分发挥主力行作用 高质量推动“一带一路”建设” [*Чжао Мэн. Эксим-банк: полноценно исполнять свою главную роль — высококачественно продвигать строительство «Одного пояса — одного пути»*] // 金融时报. 2023 年 5 月 26 日. 第 001. DOI: 10.28460/n.cnki.njrbsb.2023.002763.
15. 中国进出口银行: 发挥政策性金融优势 推动对外经贸合作 [*Экспортно-импортный банк Китая: развивать преимущества политического финансирования, продвигать внешнеэкономическое сотрудничество и торговлю*] // 中国银行业. 2017 年. № S1.
16. 中国农业发展年度报告 2016-2022 年 [Годовые отчеты БРПХК за 2016–2022 гг.]. 北京, 2016-2022. URL: <http://www.adbc.com.cn/pdfToJpg/2022ndbg/mobile/index.html> (дата обращения: 13.06.2023).
17. 中国进出口银行年度报告 2016-2022 年 [Годовые отчеты Экспортно-импортного банка Китая за 2016–2022 гг.]. 北京, 2016–2022. URL: <http://english.eximbank.gov.cn/News/AnnualR/2022/> (дата обращения: 13.06.2023).
18. 中国企业助力老挝由“陆锁国”变“陆联国”[*Китайские компании помогают Лаосу из «не имеющей выхода к морю страны» превратиться «в имеющую выход к морю страну»*] // 新浪财经. URL: <https://finance.sina.com.cn/world/gjcj/2020-01-03/doc-iihnzahk1636319.shtml?source=cj&dv=1> (дата обращения: 13.06.2023).
19. 中国统计年鉴 - 2022 [Китайский статистический сборник, 2022 гг.]. 北京: 统计出版社, 2022 年. URL: <http://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/2022/indexeh.htm> (дата обращения: 13.06.2023).

Ekaterina Serbina (e-mail: serbinakate@gmail.com)

Research Fellow of the Center for Chinese Economy and Social Studies,
Institute of China and Contemporary Asia (RAS) (Russian Federation)

EXIMBANK OF CHINA AND AGRICULTURAL DEVELOPMENT BANK OF CHINA: INTERNATIONAL ASPECT OF ACTIVITY

The article analyzes the international aspect of China's policy banks' activities – the Export-Import Bank of China (Eximbank of China) and the Agricultural Development Bank of China (ADBC). Considering the decisions of the 20th National Congress of the Communist Party of China including emphasizing the importance of further expanding of “external world openness”, promotion of “high-quality development of the Belt and Road”, improving the quality of trade cooperation, as well as “priority of agricultural development” and poverty alleviation the Banks' role as tools for solving

the export-import operations financing (the Eximbank of China) and “Sanong” (Three Rural Issues) agrarian problem (ADBC), financing development remains relevant. The article concludes that in the 14th Five Year Plan (2021-2025), there is an expansion of the Eximbank of China and ADBC’s interaction with the ASEAN Member States and Africa, including financing of infrastructure projects and agricultural sector, development of green technologies through special bonds issuing.

Keywords: Export-Import Bank of China, Agricultural Development Bank of China, the Belt and Road Initiative, “Go Out policy”.

DOI: 10.31857/S020736760027149-2

Требования к рукописям, представляемым для публикации в журнале «Общество и экономика»

Содержание статьи должно соответствовать тематическим направлениям журнала, обладать научной новизной и представлять интерес для специалистов по соответствующей проблематике.

Объем рукописи не должен превышать 1,5 авторского листа (60 тыс. знаков).

Текст статьи представляется в формате Microsoft Word в соответствии со следующими параметрами: шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14 кегль, межстрочный интервал – 1,5. Иллюстративный материал должен быть представлен в форматах **tiff**, **eps**. Отсканированные изображения должны быть с разрешением не менее 300 dpi для тоновых изображений и не менее 600 dpi для штриховых изображений (графики, таблицы, детали, выполненные чертежными инструментами).

Список литературы приводится в конце статьи в соответствии с принятыми стандартами библиографического описания.

Статью должны сопровождать аннотация (5–10 строк) и ключевые слова на русском и английском языках.

К статье должны прилагаться **сведения об авторе** (авторах) с указанием Ф.И.О. (полностью), ученой степени, ученого звания, места работы, должности, сл. и дом. телефонов, электронного адреса.

Рукописи подлежат рецензированию.

Плата за публикацию с аспирантов не взимается.

Рукописи следует присылать по адресу: socpol@mail.ru

Приглашаем авторов для быстрой и удобной подачи статей в журналы РАН воспользоваться редакционно-издательским порталом RAS.JES.SU:

1) пройти процедуру регистрации (указать Ф.И.О., e-mail и задать пароль);
2) в меню **«Мои публикации»** станет активна кнопка **«Добавление Публикации»**, нажав на которую, Вы автоматически попадете на страницу, где будет предложено внести всю необходимую информацию о статье;

3) можно оставить краткий комментарий в поле **«Комментарии для редактора»**. Статья будет отправлена в редакцию сразу же после нажатия кнопки **«Сохранить и отправить»**.

Подробная инструкция размещена по ссылке: <https://ras.jes.su/submit-paper-ru.html>

Оформить подписку на журнал «Общество и экономика» можно следующими способами:

1. на печатную версию журнала можно подписаться на сайте ГАУН-Пресс во вкладке Журналы РАН <https://press.gau.ru/journals-ras/oie/>;
2. на электронную pdf-версию журнала оформить подписку можно на сайте журнала <https://oie.jes.su/> или на редакционно-издательском портале Журналы РАН <https://ras.jes.su/oie/>;
3. через подписной каталог Почты России.

Подписано к печати 23.11.2023 г.

Дата выхода в свет: 27.11.2023 г.

Тираж 150 экз. Зак. 13/11а. Цена свободная

70*100¹/₁₆. Уч.-изд. л. 17.5

Учредители: Российская академия наук,
Международная ассоциация академий наук

Адрес редакции: 117218, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 32, офис 1027.

Тел. (499)-128-79-16

E-mail: socpol@mail.ru

16+

Издатель: Российская академия наук

20 экз. распространяется бесплатно

Исполнитель по контракту № 4У-ЭА-131-22

ООО «Интеграция: Образование и Наука»

105082, г. Москва, Рубцовская наб., д. 3, стр. 1, пом. 1314

Отпечатано в ООО «Институт Информационных технологий»

Свидетельство о регистрации СМИ в Государственном комитете Российской Федерации
по печати № 0110199 от 05.05.1999

Адрес типографии: 170021, Тверская область, г. Тверь, Дачная улица, дом 33, офис 1