

РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ
НАУК

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Институт научной информации по общественным наукам РАН»
(ИНИОН РАН)

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИИ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с 2020 г.
Выходит 4 раза в год

№ 1 (41)

**ИННОВАЦИОННАЯ
ЭКОНОМИКА:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Составитель выпуска –
канд. экон. наук Б.Г. Ивановский

**МОСКВА
2020**

УДК [338+316.42](470)(082)
ББК 65.9(2 Рос)
Э 40

Редакция

Главный редактор: М.А. Положихина – канд. геогр. наук
Заместитель главного редактора: Е.А. Пехтерева – канд.
экон. наук

Ответственный секретарь: О.Н. Пряжникова

Редакционная коллегия: Д.В. Ефременко – д-р полит. наук (ИНИОН РАН), И.Ю. Жилина – канд. истор. наук (ИНИОН РАН), М.В. Клинова – д-р экон. наук (ИМЭМО РАН), Н.П. Кононкова – д-р экон. наук (МГУ им. М.В. Ломоносова), Н.А. Макашева – д-р экон. наук (НУИ ВШЭ), Г.В. Семеко – канд. экон. наук (ИНИОН РАН), С.Н. Смирнов – д-р экон. наук (НУИ ВШЭ).

Редакционный совет: А.В. Кузнецов – чл.-кор. РАН, д-р экон. наук (ИНИОН РАН) – председатель, В.С. Автономов – чл.-кор. РАН, д-р экон. наук (НУИ ВШЭ), А.С. Булатов – д-р экон. наук (МГИМО МИД России), М.Ю. Головин – чл.-кор. РАН, д-р экон. наук (ИЭ РАН), В.Б. Кондратьев – д-р экон. наук (ИМЭМОРАН), Д.Е. Сорокин – чл.-кор. РАН, д-р экон. наук (Финансовый университет при Правительстве РФ), А.Н. Швецов – д-р экон. наук (ФИЦ ИУ РАН).

Журнал включен в Российский индекс
научного цитирования (РИНЦ)

DOI: 10.31249/espr/2020.01.00
ISSN 1998-1791

© «Экономические и социальные проблемы России», 2020
© ФГБУН «Институт научной информации
по общественным наукам РАН», 2020

RUSSIAN
ACADEMY
OF SCIENCES

MINISTRY OF SCIENCE AND
HIGHER EDUCATION OF
THE RUSSIAN FEDERATION

Federal State Budgetary Institution of Science
«Institute of Scientific Information for Social Sciences
of the Russian Academy of Sciences»
(INION RAN)

ECONOMIC AND SOCIAL PROBLEMS OF RUSSIA

SCIENTIFIC JOURNAL

Published since 2020
4 issues per year

N1(41)

INNOVATIVE ECONOMY: THEORY AND PRACTICE

Issue editor –
B.G. Ivanovskiy, PhD (Econ. Sci.)

**MOSCOW
2020**

УДК [338+316.42](470)(082)
ББК 65.9(2 Рок)
Э 40

Editorials

Editor-in-chif: M. Polozhikhina – PhD in Geogr. Sci. (INION RAN, Russia)

Deputy editor-in-chif: E. Pekhtereva – PhD in Econ. Sci. (INION RAN, Russia)

Executive secretary: O. Pryazhnikova

Editorial board: D. Efremenko – DSn in Polit. Sci. (INION RAN, Russia), I. Zhilina – PhD in Histor. Sci. (INION RAN, Russia), M. Klinova – DSn in Econ. Sci. (IMEMO, Russia), N. Kononkova – DSn in Econ. Sci. (Lomonosov MSU, Russia), N. Makasheva – DSn in Econ. Sci. (HSE, Russia), G. Semeko – PhD in Econ. Sci. (INION RAN, Russia), S. Smirnov – DSn in Econ. Sci. (HSE, Russia).

Editorial council: A. Kuznetsov – Cor.-Mem. of RAS, DSn in Econ. Sci. (INION RAN, Russia) Chairmen, V. Avtonomov – Cor.-Mem. of RAS, DSn in Econ. Sci. (HSE, Russia), A. Bulatov – DSn in Econ. Sci. (MGIMO University, Russia), M. Golovnin – Cor.-Mem. of RAS, DSn in Econ. Sci. (IE RAS, Russia), V. Kondratev – DSn in Econ. Sci. (IMEMO, Russia), D. Sorokin – Cor.-Mem. of RAS, DSn in Econ. Sci. (Financial University, Russia), A. Shvetsov – DSn in Econ. Sci. (FRC CSC RAS, Russia).

Journal is indexed in the Russian Science Citation Index

DOI: 10.31249/espr/2020.01.00
ISSN 1998-1791

© Economic and Social Problems of Russia
© ФГБУН «Институт научной информации
по общественным наукам РАН», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	7
<i>Смирнов С.Н.</i> Инновации в России: насколько значимы межрегиональные различия?	17
<i>Шарко Е.Р.</i> Направления развития инновационного бизнеса	35
<i>Семено Г.В.</i> Новые финансовые технологии: глобальные тренды и особенности России.....	50
<i>Жилина И.Ю.</i> Инновации в борьбе с глобальным потеплением ...	75
<i>Ивановский Б.Г.</i> Социальные инновации как фактор достижения устойчивого социально-экономического развития	104
<i>Пряжникова О.Н.</i> Подходы к определению потребностей в зеленых навыках: опыт стран Европы	127

CONTENTS

Preface.....	7
<i>Smirnov S.N.</i> Innovation in Russia: how significant interregional differences.....	17
<i>Sharko E.R.</i> Development directions of innovative business.....	35
<i>Semeko G.V.</i> New financial technologies: global trends and features of Russia.....	50
<i>Zhilina I.Yu.</i> Innovations in the fight against global warming.....	75
<i>Ivanovskiy B.G.</i> Social innovations as a factor in achieving sustainable social and economic development.....	104
<i>Pryazhnikova O.N.</i> Approaches to determining needs for green skills: experience of European countries	127

ПРЕДИСЛОВИЕ

В экономическую науку понятие «инновация» (нововведение) было введено австрийским ученым Йозефом Шумпетером, который рассматривал инновацию как средство преодоления экономических кризисов. В своем основополагающем труде «Теория экономического развития» (1912)¹ он выделяет пять случаев нововведений.

1. Использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства.

2. Изготовление нового продукта или известного продукта с новыми качествами.

3. Использование новых видов сырья или полуфабрикатов.

4. Изменения в организации производства и его материально-техническом обеспечении.

5. Проникновение на новый рынок сбыта.

Термин «инновация» ученый стал использовать только в 1930-х годах. Под инновацией Шумпетер понимал «новые комбинации, изменения в развитии». На основе теории «длинных» конъюнктурных волн деловой активности он выявил новую возможность вывода производственной системы из кризиса, связанную не с ростом масштабов деятельности, сокращением издержек или ростом цены на прежнюю продукцию, а с изменением в хозяйственном процессе за счет создания и внедрения инноваций.

Конкурентные комбинации ученый назвал эффективной конкуренцией, а исключительное положение компании, созданное благодаря неценовым формам конкуренции, – эффективной монополией, при которой можно извлечь дополнительные преимущества от осуществления инновационных изменений в собственной

¹ Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. – Москва: Прогресс, 1982. – 401 с.

хозяйственной системе (выпуск новой продукции, не представленной на рынке; использование новых приемов управления, неизвестных конкуренту; освоение новой технологической линии; использование новых материалов и пр.).

Шумпетер также ввел понятие *кластера инноваций* – совокупности (пакета) базисных инноваций, реализуемых в единый момент времени, когда нововведения появляются неравномерно, группами (кластерами). Стимулом к их появлению являются новые научные открытия. Концепция неравномерности инновационной активности составляет основу современных концепций научно-технического развития.

В период 1950–1960 гг. значительный вклад в исследование влияния инноваций на экономическое развитие внесли представители «неоклассической теории»: Р. Солоу, Г. Менш, Б. Твисс, Дж. Кендрик, С. Кузнец и др. Представители этого направления рассматривали инновации как «главный импульс» развития, исходящий от новых потребительских товаров, новых методов производства и транспортировки, новых рынков, новых организационных форм в промышленности. При этом они учитывают и цикличность развития экономики.

Большой вклад в теорию инновационного развития внес польский экономист М. Калецки¹. По его мнению, инновации стимулируют экономическое развитие, обеспечивают в долгосрочной перспективе сокращение продолжительности экономических спадов и удлиняют периоды подъемов.

Среди российских ученых, внесших вклад в разработку многих теоретических и практических аспектов проблемы инноваций, следует отметить Ю.В. Яковца, который выделил циклы развития техники и провел периодизацию научных революций. Изучение циклов жизни изделий, а также моделирование процессов цикличности на макроуровне осуществляется в работах Е.Г. Яковенко и группы его коллег. Детальную и оригинальную типологию инноваций предложил А.И. Пригожин. Он разделил инновации по типу новшества, по механизму осуществления, по инновационному потенциалу, по особенностям инновационного процесса, по эффективности. Кроме этого, им были разделены понятия «инновация» и «новшество». Новшество – это предмет инновации, и они отличаются жизненными циклами. Новшества –

¹ Коротеев М. Теория инноваций Й. Шумпетера и последующие теории. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/57528/>

это разработка, проектирование, изготовление, использование, устаревание; инновации – это зарождение, диффузии, рутинизация.

Существенным вкладом в развитие инновационной теории можно считать разработку российскими учеными-экономистами концепций технологических укладов. Данное понятие (в современном понимании этого термина) ввел в научный оборот и адаптировал применительно к российским условиям воспроизводства С.Ю. Глазьев¹.

Вместе с тем, несмотря на многочисленные исследования инновационного процесса, до сих пор существуют большие расхождения в вопросе о том, что такое инновации, а также в их классификации.

Очевидно, что инновации представляют собой научные открытия, изобретения или технические достижения, доведенные до воплощения в рыночном товаре. Они позволяют экономить затраты труда, повышать эффективность производства и прибыльность инвестиций. Инновационный цикл начинается с фундаментальных открытий, превращающихся через некоторое время в серии коммерческих нововведений. Эти процессы интенсифицируются под влиянием глобализации науки, прогресса в ее техническом оснащении и развития информационных технологий, которые обеспечивают ученым новые возможности общения и обмена информацией. Инновации способствуют смягчению социальных проблем, в том числе социальной изоляции и неравенства, а также совершенствованию здравоохранения и улучшению демографической ситуации. Инновации, например, могут помочь пожилым людям противодействовать снижению физических возможностей сохранять здоровье и жить дольше. Существует отдельная градация социальных инноваций. Выделяют экономические (новые материальные стимулы, показатели, системы оплаты труда и др.), организационно-управленческие (новые организационные структуры, формы организации труда), правовые (изменения в трудовом и хозяйственном законодательстве) и педагогические (новые методы обучения, воспитания).

Таким образом, инновации затрагивают практически все общественные сферы и уровни (от индивидуального до глобального), являются одним из основных драйверов развития цивилизации.

¹ Вклад русских ученых в развитие теории инноваций / Санкт-Петербургский университет сервиса и экономики. – Режим доступа: <https://mylektsii.ru/7-95204.html>

Наиболее полную картину инновационного статуса стран мира дает «Глобальный инновационный индекс» (Global Innovation Index (ГИИ)) – рейтинг стран, составляемый с 2007 г.¹ экспертами Корнельского университета (США), бизнес-школы INSEAD (Франция) и Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO). Авторы рейтинга понимают под инновациями внедрение или существенное улучшение продукта (товара или сервиса), новый процесс, новый маркетинговый инструмент или новый метод ведения бизнеса, организации рабочего места, а также внешних связей. Это существенно расширяет привычное понимание категории «инновации», измеряемой результатами R&D и числом патентов.

Последние рейтинги (2019) проводились по 129 странам и 80 показателям. При этом страны разделяются на группы по уровню доходов (низкий, средний и высокий). Россия включена в группу стран со средним уровнем доходов – вместе с Китаем, Бразилией и Аргентиной. России удалось существенно улучшить свои позиции в рейтинге, поднявшись с 62-го места в 2013 г. до 46-го места в 2019-м. Однако в последние годы наблюдается замедление темпов роста отечественных показателей инновационной деятельности. Так, за последние пять лет РФ продвинулась в развитии инновационного потенциала только на 4 позиции – с 49-го на 46-е место (в сравнении с 2018 г. ее место не изменилось)². Если раньше лидерами рейтинга в основном были страны с высоким уровнем дохода, то теперь география применения инноваций все больше смещается в сторону экономик со средним доходом. К примеру, в рейтинге 2019 г. Китай занял 14-е место, поднявшись за последние пять лет на 15 позиций с 29 места в 2014 г. Высокая позиция в рейтинге инноваций коррелирует и со структурой ВВП Китая. В настоящее время доля новой экономики, представляющей собой новые индустрии, новые форматы бизнеса и новые бизнес-модели, в ВВП КНР достигла 16%.

Размер инвестиций в инновации – один из основных показателей уровня развития новых технологий. В 2017 г. в мире на инновации потрачена, по расчетам Института статистики ЮНЕСКО,

¹ Global Innovation Index 2019. Creating Healthy Lives – The Future of Medical Innovation. WIPO. – Mode of access: <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4434>

² Global Innovation Index 2019. Russian Federation. – Mode of access: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019/ru.pdf

рекордная сумма – 1,7 трлн долл. по паритету покупательной способности. Почти половина (47%) расходов на инновации в мире приходится на две страны – США и Китай; 80% – на первую десятку развитых стран. Согласно данным ЮНЕСКО, Россия входит в десятку лидеров по размеру инвестиций в НИОКР (а это значительная часть всех вложений в инновации), ее вложения эксперты оценили в 40,3 млрд долл. по паритету покупательной способности. Но по соотношению инвестиций в НИОКР к ВВП Россия не входит даже в топ-15 стран – ЮНЕСКО оценивает этот уровень в 1,1% от ВВП (среднемировой показатель – 1,7%, для Северной Америки и Западной Европы – 2,5%). По расчетам Института статистики Высшей школы экономики в инновационные разработки инвестируют 9,6% от всех промышленных компаний, 8% от всех компаний в секторе телекоммуникаций и лишь 3% из 100 сельскохозяйственных компаний. При этом российские компании не только заказывают разработки профильным исследовательским институтам, но и создают собственные исследовательские центры, разрабатывают способы стимулирования инноваций, позволяющие получить наибольший эффект. Доля успешно внедренных разработок оценивается более чем в 80%¹. Эксперты Института статистики ВШЭ подсчитали, что наиболее высокая доля инновационных товаров в сфере услуг – 14,5%. Выше и доля затрат, которую в этом секторе вкладывают в инновации, – 2,3% от общего объема проданной продукции. Для промышленности этот показатель составляет – 6,7%, а удельный вес затрат – 1,7%.

За последние пять лет позиции России по субиндексу ресурсов инноваций в Глобальном инновационном индексе заметно улучшились, однако по показателям эффективности инновационной деятельности страна переместилась на более низкие места. Отечественные достижения связаны с использованием человеческого капитала. Например, Россия является абсолютным лидером по занятости женщин с высшим образованием, входит в топ-20 стран по качеству системы высшего образования, численности выпускников научных и инженерных специальностей, представленности ведущих университетов в рейтингах глобальной конкурентоспособности. Относительно высокий уровень инновационной активности (вплоть до 31,8% в 2017 г.) в России демонстрирует

¹ Белкина А. Как развиваются инновации в России. Ведомости. – 2019. – 09.10. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2019/10/09/813027-razvivayutsya-innovatsii>

традиционный «хайтек» (фармацевтика, производство медицинского оборудования, электроники, химических продуктов, транспортных средств и др.). Но его вклад в ВВП довольно низок – менее 4%. Неплохая ситуация складывается по масштабам внутреннего рынка (6-е место) и развитию научно-технологической сферы (по численности работников, занятых в сфере наукоемких услуг, находимся на 17-м месте, по числу патентных заявок на изобретения, поданных резидентами, – 16-м).

Один из ключевых показателей развития инновационной экономики – число исследователей на 1 млн человек населения страны. В России этот показатель составляет 3094. Однако по размеру инвестиций на одного исследователя и по доле расходов на НИОКР в ВВП Россия далеко за пределами первой десятки стран. В США – лидере по объему инвестиций в НИОКР – на 1 млн человек приходится 4295 исследователей. В Китае на 1 млн человек приходится только 1390 исследователей, по инвестициям в НИОКР он занимает второе место, обогнав совокупные инвестиции стран Евросоюза и став инновационным лидером в секторе телекоммуникаций и онлайн-платежей. Увеличение числа работников, занятых инновационными разработками, – одна из целей Китая в гонке за лидерство с США.

По всем показателям, характеризующим эффективность использования ресурсов и степень влияния результатов научно-технической и инновационной деятельности на социально-экономическое развитие, Россия отстает от развитых и многих быстро развивающихся государств. Несмотря на то что Россия – в числе лидеров по числу занятых в науке, ее быстрый инновационный рост весьма проблематичен. Существенную роль в превращении научных идей в продукты и услуги играют государство, институты развития, общество в целом. Для инновационного развития ключевую роль играет спрос на новые разработки со стороны бизнеса, а также их предложение со стороны науки. Однако большинство отечественных компаний недостаточно заинтересовано в инновациях по причине слабой конкуренции, высокой стоимости кредитных ресурсов, длительных сроков окупаемости инвестиций, короткого горизонта планирования. Как следствие, инновации не становятся значимым фактором конкурентоспособности для большинства предприятий и приоритетом их стратегий.

Сохранившаяся российская наука также, во многом, не готова эффективно взаимодействовать с бизнесом, выступать активным игроком на рынке технологий и интеллектуальных услуг.

Причину этого ряд специалистов видят в сохранении архаичной модели финансирования и выбора процедуры исследовательских приоритетов. В затратах на науку основная доля приходится на государство, а доля бизнеса (который преимущественно представлен компаниями с госучастием) составляет всего 30% (в развитых странах эта доля – 50% и выше). Основной вклад отечественной науки в мировую (измеряемый долей публикаций в ведущих международных научных журналах) отмечен в тех областях, которые получили развитие еще во времена СССР: физика, химия, науки о Земле, материаловедение. В то время как современное научное лидерство обеспечивается в первую очередь за счет междисциплинарных исследований и «сквозных», платформенных технологий развития робототехники, аддитивных технологий, новых материалов, биотехнологий. Развитие науки в России сдерживается слабой интеграцией в глобальное научное пространство, институциональными барьерами, недостатками бюджетного, налогового и таможенного регулирования. Другая причина кроется в дефиците специалистов и руководителей научных коллективов, что связано с недостаточным материальным обеспечением работников науки, отсутствием перспектив карьерного роста для молодежи и низким престижем научной деятельности в целом.

Проблема обеспечения инновационного прорыва становится для России все более актуальной. Руководство страны призывает к тому, чтобы инновационная составляющая стала главным драйвером развития, делая ставку на экономику знаний, цифровую экономику и технологическое развитие. На протяжении последних десятилетий неоднократно ставился вопрос о необходимости «технологического прорыва». Еще 12 лет назад в 2008 г. была поставлена задача – обеспечить переход России на инновационную модель развития и к 2020 г. по объему экономики войти в пятерку ведущих стран мира. В настоящее время задачи технологического развития включены в национальные цели государства¹. Например, в Едином плане достижения национальных целей развития Российской Федерации до 2024 г. предполагается увеличение числа организаций, внедряющих технологические инновации, более чем в 3 раза² (потенциал роста ВВП России к 2025 г. только за счет

¹ Технологический прорыв в России не состоялся // Независимая газета. – 2019. – 30.07. – Режим доступа: http://www.ng.ru/editorial/2019-07-30/2_7636_red.html

² Единый план достижения национальных целей развития Российской Федерации до 2024 г. – 2019. – 07.05. – Приложение. – С. 2.

внедрения цифровых технологий может достичь 3,6 трлн руб.). Эксперты McKinsey подсчитали, что основные недостатки в развитии инновационной деятельности в России связаны с качеством институтов, согласно рейтингу GII (74-е место), регулирования (110-е), инфраструктуры (63-е), включая логистику (97-е), а также с внедрением международных стандартов качества и созданием бизнес-моделей (94-е). Россия занимает 75-е место по развитию микрофинансирования и 71-е – по сделкам с использованием венчурного капитала, что свидетельствует о довольно существенном потенциале для развития инструментов финансовой поддержки инноваций.

Настоящий сборник посвящен исследованию влияния инновационного процесса на достижение технологического прорыва и обеспечения устойчивого экономического роста как в России, так и в других странах мира. В статье С.А. Смирнова анализируются межрегиональные различия во внедрении и использовании инновационных технологий предприятиями и населением в Российской Федерации.

Роль цифровизации (цифровых платформ) в развитии инновационной экономики на национальном и глобальном уровнях рассматривается в статье Е.Р. Шарко.

В статье Г.В. Семеко анализируется влияние цифровых финансовых технологий на развитие рынка финансовых услуг в России и ряде зарубежных стран.

В статье И.Ю. Жилиной исследуются инновационные механизмы и инструменты сдерживания глобального потепления климата, а также перспективные технологии сокращения вредных выбросов в атмосферу.

Б.Г. Ивановский рассматривает сущность понятия «социальные инновации» и определяет их значение для оптимизации сферы занятости, снижения социального неравенства и обеспечения устойчивого экономического развития.

Концептуальным проблемам развития так называемой «зеленой экономики» в странах Европы, символизирующей переход к использованию более эффективных, экологически чистых и ресурсосберегающих инновационных технологий в целях защиты и сохранения окружающей среды, посвящена статья О.Н. Пряжниковой.

На основании представленной в сборнике информации можно сделать вывод, что в России произошли определенные положительные сдвиги в инновационном развитии. Однако достичь тех-

нологического прорыва и перехода на инновационную модель экономического роста, позволяющую войти в пятерку наиболее развитых стран мира, пока не удалось. Ключевыми приоритетами в достижении этих целей должны быть последовательное стимулирование конкуренции и развитие институтов гражданского общества, формирование доверительной среды для предприятий различных форм собственности и секторов экономики. Для этого, в свою очередь, требуется внедрение особых правовых режимов («регуляторных песочниц») для широкого спектра инноваций (а не только в рамках программы развития цифровой экономики, как это планируется сейчас)¹.

В соответствии с результатами опроса, проведенного консалтинговой компанией PwC, а также РЭШ, «Роснано» и РВК среди 2840 крупнейших по годовому обороту компаний России, в качестве основных препятствий к росту инновационной активности в стране были выделены следующие:

избыточная бюрократизация (86%); несовершенная законодательная среда, недостаточная защита прав инвесторов (77%); недоступность финансирования (75%); малопривлекательные для творческих людей уровень жизни и работы (73%); недостаточная поддержка государства (73%).

В качестве мер, которые необходимо осуществить для повышения инновационной активности, по мнению представителей крупных компаний, следует: повысить качество высшего образования (83%); увеличить финансирования НИОКР (82%); использовать налоговые стимулы (81%); усовершенствовать законодательство (81%); увеличить инвестиции в инфраструктуру (75%)².

Очевидно, что улучшение предпринимательского и инвестиционного климата – это необходимое, но не достаточное условие обеспечения желаемых темпов и направлений роста российской экономики. Необходима также концентрация ресурсов на тех направлениях, которые обеспечивают конкурентные преимущества РФ в научной и инновационной сферах. Это подтверждается и

¹ Батенёва Т. Ключевые роли в развитии экономики играют стимулирование конкуренции и создание доверительной среды // Российская газета. – 2019. – Спецвыпуск: № 120(7878), 04.06.

² Мотова М.А. Состояние и проблемы развития инновационной деятельности в России. Центр институтов развития инновационной экономики Финансового университета. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-problemy-razvitiya-innovatsionnoy-deyatelnosti-v-rossii>

международным опытом инновационного развития. Наибольшие успехи достигнуты в странах, где проводилась четкая, последовательная и долгосрочная инновационная политика. При этом важная роль должна отводиться налаживанию и укреплению взаимовыгодного сотрудничества исследовательского и образовательного секторов с промышленностью при максимальном привлечении потенциально инновационных фирм на основе предоставления им государственной поддержки.

Б.Г. Ивановский

С.Н. Смирнов*

ИННОВАЦИИ В РОССИИ: НАСКОЛЬКО ЗНАЧИМЫ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ?¹

Аннотация. Анализируются различия между субъектами РФ по распространенности инновационных разработок и использованию инновационных технологий предприятиями и населением. Предложены статистические показатели, использование которых позволяет оценить эти различия за период 2005–2017 гг. Показано, что значительная часть населения страны лишена доступа к инновациям и вынуждена сохранять элементы архаики в быту.

Ключевые слова: инновации; субъекты РФ; использование инноваций; предприятия; население; архаика.

* **Смирнов Сергей Николаевич**, д-р экон. наук, ведущий научный сотрудник Отдела экономики ИНИОН РАН, заведующий Центром анализа социальных программ и рисков Института социальной политики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

Smirnov Sergey, DSn (Econ. Sci.), leading researcher of the Department of economics at the Institute of Scientific Information for Social Sciences of the Russian Academy of Sciences, head of the Center for social programs and risks analysis at the Institute of social policy of the National Research University Higher school of Economics (Moscow, Russia).

¹ Статья написана по гранту РФФИ № 19-011-00943 А «Вперед к прошлому: архаика и архаизационные тенденции в современном российском обществе (междисциплинарный анализ)».

Innovations in Russia: how significant are regional variations?

Abstract. The differences in spread of innovative developments and use of innovative technologies by enterprises and populations between regions of the Russian Federation are analyzed. Statistical indicators to assess these differences for the period 2005–2017 are presented. The research results demonstrate that a significant part of the country's population is deprived of access to innovations and keeps to archaic ways in everyday life.

Keywords: innovations; regions of Russian Federation; using innovations; enterprises; population; archaism.

Введение

Несмотря на то что понятие «инновации» было введено в научный оборот еще в 1910-х годах, до сих пор существуют проблемы, связанные с его использованием для принятия управленческих решений. Так, в России до настоящего времени не принят федеральный закон, в котором было бы закреплено это понятие [Дюдина, Шебаршин, 2019]. Определение данного понятия важно с той точки зрения, что вкладываемый в него смысл влияет на разработку и реализацию инновационной политики в целом и при принятии конкретных мер по поддержке инноваций в экономике.

Для России, разнообразной по своим природно-климатическим условиям, а также по демографическим, социальным и экономическим структурам своих регионов, важна постановка вопроса и исследование о влиянии межрегиональных различий на разработку и внедрение инновационных решений, как и логистическое обеспечение этих процессов. В последнее время появились работы, в которых предложены интересные методические подходы к использованию статистических оценок в этой предметной области.

Например, в работе [Савельева, Кирина, 2019] отмечено недостаточное использование потенциала пространственного подхода, позволяющего исследовать качество инновационных процессов с учетом отличий территорий по инновационным параметрам – кадровым, финансовым, материальным, информационным и иным ресурсам. Авторами статьи предложена совокупность удельных (в расчете на кв. км территории региона) статистических показателей, которые отражают, во-первых, инновационные условия субъекта РФ (ВРП, инвестиции в основной капитал, затраты на

технологические инновации, затраты на технологические инновации малых предприятий, численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, численность занятых в высокотехнологичных видах деятельности) и, во-вторых, инновационную результативность (количество организаций, осуществлявших технологические инновации, объем инновационных товаров, работ и услуг). В дальнейшем предложенные показатели были использованы авторами для расчетов агрегированного индекса инновационного пространства, по результатам которых лучшими в выбранной совокупности регионов достаточно ожидаемо оказались Санкт-Петербург и Московская область, а худшими – Еврейская автономная область и Республика Тыва.

Предложенный методический аппарат, по нашему мнению, при его очевидных достоинствах имеет некоторые недостатки, которые обусловлены недоучетом специфики показателей, используемых для оценки инновационной деятельности в регионах. Показатели, которые тем или иным образом характеризуют инновационную или сопутствующую ей деятельность, а также использование инноваций предприятиями и населением могут быть разделены на три крупные группы. В состав первой группы входят показатели, описывающие развитие инновационных разработок в регионе. Такие показатели могут быть названы внерегиональными, поскольку их значения определяются, прежде всего, существующей инфраструктурой инновационных разработок. Показатели этой группы могут быть использованы для изучения территориальных инновационных структур, а также уровня концентрации тех или иных феноменов, обеспечивающих инновационные разработки. Эти структуры, как правило, достаточно консервативны, во всяком случае, в краткосрочном периоде. А их серьезная трансформация возможна только при условии создания новых крупных центров, занимающихся инновационными разработками. Вторую группу составляют показатели, характеризующие инфраструктурные условия для внедрения инновационных технологий в производственные процессы. Эти показатели реально дают возможность сопоставлять регионы по подготовленности к использованию инновационных разработок.

Наконец, показатели третьей группы характеризуют практическое использование инновационных технологий как в производственных процессах, так и в домохозяйствах.

Показатели каждой из этих групп позволяют выявить как регионы – лидеры в инновационном развитии, так и отстающие

регионы, которые могут быть с определенной степенью условности определены как «архаичные».

В настоящей статье анализируются имеющиеся в государственной статистике России показатели всех трех групп. В качестве основного источника информации был использован сборник [Регионы России..., 2018]. Интересующие нас показатели представлены в динамике с 2005 (в ряде случаев с более поздних дат) по 2017 г. в разрезе субъектов РФ преимущественно в разделах 20 «Наука и инновации» и 19 «Информационные и коммуникационные технологии».

Территориальная структура инновационных разработок

В 2005–2017 гг. количество организаций, выполнявших научные исследования и разработки (НИР) в стране, увеличилось более чем на 10% (с 3566 до 3944, или на 378). Данный прирост не был связан с вхождением в состав РФ Республики Крым и г. Севастополя: в двух последних в 2017 г. находились в общей сложности всего 29 таких организаций, или 0,73% их общего количества в стране.

Статистические данные свидетельствуют о высокой территориальной концентрации деятельности, связанной с научными разработками. В 2005 г. в двух крупнейших городах России – Москве и Санкт-Петербурге находились почти треть таких организаций, а более половины – в семи субъектах Российской Федерации (помимо названных, в их состав входили Московская, Новосибирская, Свердловская, Нижегородская и Ростовская области). К 2017 г. этот уровень несколько снизился: доля Москвы и Санкт-Петербурга в общем количестве организаций, выполнявших НИР, уменьшилась соответственно с 22,1% до 19% и с 10,7% до 7,7%, а более половины – уже в девяти регионах (перечень регионов пополнился вхождением в него Республики Татарстан и Краснодарского края). В региональном разрезе число организаций, выполнявших НИР, в 2017 г. варьировало от двух в Еврейской автономной области и Чукотском АО до 748 в Москве.

В рассматриваемом периоде регионы разделились на две неравноценные группы. В 66 регионах первой группы количество организаций, которые выполняли НИР, либо увеличилось, либо не изменилось. Наиболее значительным это увеличение было в Московской области (на 45), Краснодарском (на 38) и Ставропольском (на 36) краях, Республиках Татарстан (на 31) и Дагестан (на 23),

Челябинской (на 22) и Ярославской (на 20) областях. В остальных 17 регионах их число сократилось, причем наиболее значительно в столичных центрах – Санкт-Петербурге (на 86) и Москве (на 39).

При росте в рассматриваемом периоде в России количества организаций, выполнявших НИР, одновременно уменьшилась *численность персонала, занятого ими*, – в целом по стране с 813,2 тыс. человек до 707,9 тыс. человек, или на 12,9%. Иными словами, НИР во все большей степени стали выполняться относительно не крупными организациями. Если в 2005 г. в среднем в каждой из них работали 228 человек, то в 2017 г. – 179 человек, или на 21,5% меньше. Наиболее крупными по численности персонала в 2017 г. были организации, выполнявшие НИР в Ленинградской, Нижегородской и Московской областях и Москве (соответственно 605, 449, 345 и 300 человек), а самыми маленькими – в Ненецком АО, Республике Алтай, Костромской и Псковской областях (соответственно 6, 13, 14 и 18 человек).

Тренд территориальной концентрации персонала, занятого НИР, оказался противоположен аналогичному тренду организаций этого вида деятельности. В 2005–2017 гг. доля Москвы в нем повысилась с 30,9% до 31,7%, Московской области – с 10,9% до 12,2%. Если в 2005 г. 58,7% занятых НИР были сконцентрированы в пяти регионах (помимо упомянутых, в Санкт-Петербурге, Нижегородской и Свердловской областях), то в 2017 г. – 60,5%.

Если число организаций, выполнявших НИР, увеличилось в абсолютном большинстве регионов, то число работников, занимавшихся НИР, возросло только в 20 из них. Наиболее значительным оказался их прирост в Тюменской, Курской и Томской областях (соответственно на 3455, 1148 и 1072 человека).

Следующим важным показателем являются *затраты на НИР*, которые разделяются на *внутренние* и *капитальные*. В состав первых включаются расходы на оплату труда и начисления на них, затраты на приобретение / изготовление специального оборудования и другие материальные затраты. В 2017 г. их общая величина в стране составила 1019,2 млрд руб. Внутренние капитальные затраты на НИР характеризуются еще большей неравномерностью межрегионального распределения: 58,7% из них пришлось всего на три региона – Москву (35,1%), Санкт-Петербург (11,9) и Московскую область (11,7%). В расчете на одного занятого выполнением НИР внутренние затраты варьировали от 255 тыс. руб. в Республике Ингушетия до 3485 тыс. руб. в Хабаровском крае.

Что касается капитальных затрат на НИР, включающих расходы на приобретение земельных участков, зданий, оборудования, объектов интеллектуальной собственности и т.п., то в 2017 г. они составили в стране 68,9 млрд руб., или 6,7 коп. в расчете на 1 руб. внутренних затрат. На 4 региона пришлось 70,8% всех капитальных затрат, из них на Москву – 33,7%, Нижегородскую область – 17,3%, Московскую область – 10,5% и Санкт-Петербург – 9,3%.

Результаты НИР могут быть охарактеризованы с использованием такого показателя, как *количество выданных патентов на изобретения и полезные модели*. Если в 2005 г. таких было 26,4 тыс. то в 2017 г. – 29,4 или на 11,4% больше. Увеличение числа патентов произошло в 55 субъектах РФ, в то время как в 27 оно уменьшилось. Наибольший вклад в прирост числа выданных патентов внесли Москва и Санкт-Петербург, где их количество увеличилось соответственно на 981 и 465. За лидерами следовали Республика Башкортостан и Ивановская область с ростом числа выданных патентов соответственно на 312 и 305.

Территориальная концентрация количества выданных патентов велика. В 2005 г. доля Москвы в них составила 25,9%. На последующих местах со значительным отставанием находились Санкт-Петербург и Московская область (по 7,8%). В 2017 г. ситуация принципиально не изменилась: на долю Москвы пришлось 26,6% выданных патентов, Санкт-Петербург – 8,6% и Московскую область – 6,8%.

Для оценки результативности НИР должны использоваться относительные показатели. Одним из них является отношение количества выданных патентов к численности персонала, занятого НИР. Однако следует учитывать определенную степень условности такого показателя, поскольку при его расчете не учитывается структура выполненных НИР, прежде всего, разделение их на фундаментальные и прикладные, а также на исследования в области естественных и гуманитарных наук, а также объемы финансирования НИР. В 2005 г., согласно данным Роспатента в расчете на 100 занятых, среднее количество выданных патентов в региональном разрезе составляет 3,2. Эта величина колебалась от 0,31 в Республике Тыва до 41,5 в Костромской области (в крупнейших научных центрах с наибольшим числом занятых НИР – Москве, Московской области, Санкт-Петербурге и Нижегородской области значения этого показателя составили соответственно 2,72; 2,32; 2,36 и 1,36. В 2017 г. результативность НИР, оцениваемая по данному показателю, в стране в целом повысилась до 4,16 при межре-

гиональной вариации от 0,82 в Республике Ингушетия до 76,31 в Ивановской области. В Москве, Московской области, Санкт-Петербурге и Нижегородской области, где в расчете на 100 человек, выполнявших НИР, было выдано соответственно 3,48; 2,3; 3,29 и 1,28 патентов.

Учитывая столь значительный разброс значений полученных показателей, были проанализированы возможности использования для оценки результативности выполнения НИР показателя стоимости одного выданного патента (внутренние затраты на НИР в расчете на один патент). Оказалось, что в 2017 г. в стране в среднем один выданный патент обошелся в 34,6 млн руб. внутренних затрат при межрегиональной вариации от 1,3 млн руб. в Ивановской области до 147,1 млн руб. в Нижегородской области. В субъектах Российской Федерации с наибольшей величиной внутренних затрат на НИР – Санкт-Петербурге и Москве – один выданный патент обошелся соответственно в 47,6 и 45,8 млн руб.

Разрывы между максимальным и минимальным значениями рассмотренных показателей территориальной структуры инновационной деятельности в 2017 г. составили (раз):

- число выданных патентов в расчете на 100 занятых выполнением НИР – 133,9;
- внутренние затраты в расчете на один выданный патент – 113,2;
- средняя численность персонала организаций, выполнявших НИР, – 100,8;
- внутренние затраты в расчете на одного работника, выполнявшего НИР, – 13,7.

Инфраструктура инновационной деятельности в регионах России

Сами по себе научные разработки безусловно важны, но в конечном счете важно то, насколько широко они востребованы и распространены в производственных процессах и какие предпосылки имеются для их внедрения. Одной из них является обеспеченность работников организаций современной электронно-вычислительной техникой и возможностями дистанционного коммуницирования.

Анализ статистических данных свидетельствует, что в исследуемый период в стране произошли существенные изменения в *оснащенности рабочих мест компьютерами*. Если в 2005 г. в рас-

чете на 100 работников приходилось всего 23 компьютера, то в 2017 г. – уже 50, или в 2,2 раза больше. В региональном разрезе в 2005 г. этот показатель варьировал от 10 в Республике Дагестан до 48 в Москве, а в 2017 г. – от 34 до 78 в тех же регионах. За тот же период число компьютеров с выходом в Интернет увеличилось с семи до 33, или в 4,7 раза, а доля таких компьютеров в их общем числе – с 30,4% до 66%. В 2005 г. при низком начальном уровне доступа в Интернет количество имеющих такой доступ компьютеров варьировало от одного в Республике Дагестан до 15 в Томской области. В 2017 г. наибольшее их число было зафиксировано в Москве, Санкт-Петербурге и Новосибирской области (соответственно 59, 43 и 41), а минимальное – в Республике Дагестан (21).

Одной из важных целей компьютеризации рабочих мест является замена бумажного документооборота электронным. За последние годы *доля обследованных организаций, которые использовали электронный документооборот*, выросла незначительно (в 2017 г. она составила 66,1% по сравнению с 61,9% в 2011 г.). Напротив, заметный прогресс произошел в сфере электронного обмена данными между своими и внешними информационными системами. Если в 2011 г. доля таких организаций составила 31,3%, то в 2017 г. – уже 63,1%.

Согласно официальной статистической информации, в 2017 г. доли организаций, которые в 2017 г. использовали электронный документооборот, оказались наибольшими в Республике Ингушетия (97,1%) и Астраханской области (85,5%), а наименьшими – в Чеченской Республике (40,9%) и Республике Дагестан (42,3%). В Москве и Санкт-Петербурге эти доли составили соответственно 70,5 и 69,9%. Что касается доли организаций, использующих электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами, то их значения варьировали от 39,1% в Чеченской Республике и 42,7% в Республике Дагестан, 80,5% в Пермском крае и 84,4% в Астраханской области (в Москве эта доля составила 78,3%, а в Санкт-Петербурге – 76,2%).

Разрывы между максимальным и минимальным значениями рассмотренных показателей инфраструктуры инновационной деятельности в регионах России в 2017 г. составили (раз):

- число компьютеров с доступом в Интернет в расчете на 100 работников – 2,8;
- число компьютеров в расчете на 100 работников – 2,3;
- доля организаций, использовавших электронный документооборот, – 2,3;

– доля организаций, использовавших электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами, – 2,2.

Межрегиональные различия в практическом использовании инноваций: предприятия и организации

Имеющиеся статистические данные позволяют выявить различия между субъектами РФ в использовании инновационных разработок в производственной сфере и в повседневной жизни домохозяйств.

Одним из таких показателей является *объем отгруженных инновационных товаров, работ и услуг* в их общей величине. Последние в соответствии с методологическими пояснениями Росстата включают новые или подвергавшиеся в течение последних трех лет разной степени технологическим изменениям товары, работы и услуги, а сам статистический ряд формируется на основе данных корпоративной отчетности. Недостатком этих статистических данных является то обстоятельство, что определить, какие именно товары, работы и услуги в соответствии с Общероссийским классификатором продукции по видам экономической деятельности (ОКВЭД) входят в состав инновационных, не представляется возможным.

Кроме того, сами критерии отнесения поставляемой продукции к инновационной, используемые Росстатом, являются агрегированными. В 2019 г. Правительством РФ было принято постановление, установившее требования к критериям отнесения товаров, работ, услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции для целей формирования плана закупки такой продукции в 2020 г. [Постановление..., 2019]. Этим документом определены девять таких признаков, а его действие распространяется на федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие функции по нормативно-правовому регулированию в установленной сфере деятельности, государственные корпорации «Росатом» и «Роскосмос».

Администрации субъектов РФ, как правило, самостоятельно формируют перечень продукции и технологий, относимых к инновационным и высокотехнологичным. Например, в Москве такой перечень в 2020 г. насчитывает 1109 позиций [Приказ..., 2019]. Каждая из включенных в него продукций / технологий описы-

вается такими параметрами, как: уникальная характеристика продукта / технологии; задачами, которые решает продукт; технические характеристики; ожидаемые эффекты и категории (областью, где предполагается использование, например в здравоохранении, образовании, строительстве и капитальном ремонте, на транспорте и т.д.).

Что касается упомянутых данных Росстата, то оказалось, что динамика доли определенных в соответствии с используемыми ведомствами критериями инновационных товаров, работ и услуг в их общем объеме была неоднозначной. Тенденция роста этой доли с 4,7% в 2006 г. до 8,7% в 2014 г. в дальнейшем сменилась стабилизацией, а в 2017 г. она снизилась до 7,2%. При этом в 2016–2017 гг. произошло снижение не только доли инновационных товаров, работ и услуг, но и их абсолютных объемов: с 4364,3 млрд руб. до 4167 млрд руб., или на 4,5%.

Межрегиональные различия значений этого показателя, несмотря на относительно небольшую его среднероссийскую величину, оказались достаточно значимыми. Регионами-лидерами в 2017 г. были Архангельская область, Республика Мордовия и Хабаровский край с долей высокотехнологичной продукции, работ и услуг соответственно 28,4%, 27,5% и 23,8%. В число регионов-аутсайдеров вошли Ненецкий и Ямало-Ненецкий АО, в которых выпуск такой продукции вообще отсутствовал, а также Республики Тыва, Северная Осетия – Алания и Карачаево-Черкесская Республика с ее долей в общем объеме 0,1%. Москва и Санкт-Петербург по этому показателю существенно различались: если в Москве доля оказалась более чем в 2 раза меньше среднероссийской (3,3%), то в Санкт-Петербурге – более чем на $\frac{1}{4}$ выше (9,1%).

Важным направлением практического использования инноваций является их предполагаемое влияние на снижение нагрузки на окружающую среду. Имеющаяся статистика позволяет выявить сравнительную *распространенность направлений экологических инноваций среди организаций, которые их осуществляют*. В 2017 г. она характеризовалась следующими долями:

– снижение загрязнения окружающей среды (атмосферного воздуха, земельных, водных ресурсов, уменьшение уровня шума) – 78,4% с межрегиональной вариацией от 25% в Томской области до 100% в 26 субъектах Российской Федерации (Республики Адыгея, Алтай, Бурятия, Дагестан, Кабардино-Балкарская, Тыва, Чеченская, Ставропольский и Хабаровский края, Амурская, Архангельская, Астраханская, Волгоградская, Вологодская, Калининградская, Ке-

меровская, Курганская, Курская, Ленинградская, Оренбургская, Орловская, Смоленская, Тамбовская, Тюменская и Ульяновская области, Ямало-Ненецкий АО);

- сокращение энергозатрат на производство единицы товаров, работ, услуг – 51% с межрегиональной вариацией от 20% в Курганской и Рязанской областях до 100% в Республиках Тыва и Хакасия, Костромской, Курской и Сахалинской областях;

- осуществление вторичной переработки (рециркуляции) отходов производства, воды или материалов – 43,4% с межрегиональной вариацией от 12,5% в Мурманской и Томской областях до 100% в восьми субъектах РФ (Республики Тыва и Чеченская, Амурская, Костромская, Курская, Сахалинская и Тамбовская области, Чукотский АО);

- сокращение материальных затрат на производство единицы товаров, работ, услуг – 41,8% с межрегиональной вариацией от 14,3% в Удмуртской Республике до 100% в Курской области;

- сокращение выброса в атмосферу диоксида углерода (CO_2) – 37,3% с межрегиональной вариацией от 10% во Владимирской области до 100% в Республиках Адыгея, Дагестан, Хакасия, Чеченской Республике и Курской области;

- замена сырья и материалов на безопасные или менее опасные – 34,5% с межрегиональной вариацией от 10% во Владимирской области до 100% в Республиках Адыгея, Тыва, и Чеченской Республике, Амурской, Вологодской и Курской областях;

- сохранение и воспроизводство используемых сельским хозяйством природных ресурсов – 13,8% с межрегиональной вариацией от 0% в Курганской области до 100% в Амурской области.

Разрывы между максимальным и минимальным значениями рассмотренных показателей в 2017 г. не рассматривались, поскольку в ряде регионов исследуемые явления вообще отсутствовали.

Межрегиональные различия в практическом использовании инноваций: население

Доступ населения к современным информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) может быть охарактеризован такими показателями, как наличие персональных компьютеров (ПК) в домашних хозяйствах, доступа к сети Интернет. Отсутствие первых и второго в домохозяйствах можно определить как использование ими уходящих, архаичных технологий в процессе повседневного коммуницирования. Соответствующие данные Росстат

собирает при проведении выборочного обследования населения по вопросам использования ИКТ.

В 2017 г. *доля домохозяйств, в которых имелся как минимум один ПК*, составила 74,4%, что оказалось выше этой доли в 2014 г. на 3,4 п. п. Различия между регионами были не столь значительны по сравнению со многими другими рассмотренными выше показателями. Так, в 2014 г. при среднем значении доли домохозяйств, где имелись ПК, 71%, в региональном разрезе они варьировали менее чем в 2 раза – от 47,5% в Республике Дагестан, 51,3% в Республике Калмыкия и 51,4% в Республике Адыгея до 88,2% в Ханты-Мансийском АО – Югра и 93,2% в Ямало-Ненецком АО. Москва и Санкт-Петербург ожидаемо находились в числе регионов с наибольшими долями домохозяйств, где имелись ПК: они составили соответственно 84,1 и 87,6%.

В 2017 г. ситуация принципиально не изменилась. В наименьшей степени ПК были обеспечены домохозяйства в Республике Адыгея (60,3%) и Чувашской Республике (60,6%) а в наибольшей – в тех же Ямало-Ненецком АО (94,7%) и Ханты-Мансийском АО – Югра (89,5%). Таким образом, максимальная доля превысила минимальную на 60%. Москва (84,1%) и Санкт-Петербург (89,4%) также не утратили своих лидирующих позиций.

Что касается *удельного веса домохозяйств, имевших доступ в Интернет* как с ПК, так и с других устройств, то в 2014–2017 гг. их доля в стране возросла на 6,4 п. п. – с 69,9 до 76,3%. Разрыв между регионами по величине этой доли, как и в предыдущем случае, не столь велик. Так, в 2014 г. он составил 1,75 раза (если в Республике Калмыкия доля домохозяйств, в которых имелся доступ к Интернету, составила 52,2%, то в Ямало-Ненецком АО – 91,4%), а в 2017 г. – 1,53 раза (доля варьировала от 62,1% в Кировской области до 95,3% в Ямало-Ненецком АО – Югра). Как в 2014 г., так и в 2017 г. Москва и Санкт-Петербург входили в состав регионов – лидеров по обеспеченности домохозяйств доступом в Интернет (доли домохозяйств, в которых имелся доступ к Интернету, составили соответственно 80,7 и 82,1%; 84,9 и 87,6%).

*Фактическое использование Интернета взрослым населением России*¹ в рассматриваемом периоде заметно возросло: если в 2014 г. его доля составила 70,5%, то в 2017 г. – 79,8%, или на 9,3 п. п. больше. Наибольшими эти доли в 2014 г. оказались в Ямало-

¹ В 2014 г. в состав взрослого населения были включены лица в возрасте от 15 до 74 лет, в 2017 г. – от 15 до 72 лет.

Ненецком АО (90%), Ханты-Мансийском АО – Югра (87,3%) и Санкт-Петербурге (83,3%), а наименьшими – в Республиках Дагестан (55,1%), Адыгея (57,3%) и Карачаево-Черкесской (57,5%). В 2017 г. регионами-лидерами являлись Ямало-Ненецкий АО (95,5%), Республика Татарстан (91,2%) и Ханты-Мансийский АО – Югра (88,5%), а регионами-аутсайдерами – Ульяновская (67,2%) и Орловская (68,5%) области, а также Чувашская Республика (69%). Отношение максимальной доли взрослого населения, использовавшего Интернет, к минимальной доле несколько снизилось, составив в 2017 г. 1,42 а в 2014 г. – 1,63.

В этот же период заметно повысилась роль Интернета в повседневной жизни россиян, количественная характеристика которой – частота пользования им. В качестве показателя применяется *доля взрослого населения страны, использующего Интернет каждый или почти каждый день*. В 2014 г. она составила 36,4%, а в 2017 г. – 48,4%. Такому значительному увеличению – на 12 п. п. за небольшой временной период – в немалой степени способствовало быстрое развитие интернет-сервисов, онлайн-средств коммуникации, различных социальных сетей.

Региональные различия данного показателя оказались следующими. В 2014 г. наибольшие доли взрослого населения, которые пользовались Интернетом каждый или почти каждый день, были зафиксированы в Ханты-Мансийском АО – Югра (64,2%), Ямало-Ненецком АО (63,4%) и Санкт-Петербурге (57,5%), а наименьшие – в Республике Дагестан (19,6%), Астраханской (19,9%) и Амурской (20%) областях. В 2017 г. наибольшие доли были отмечены в Ямало-Ненецком АО (77,8%), Ханты-Мансийском АО – Югра (65,4%) и Республике Саха (Якутия) (65%), а наименьшие – в Ульяновской (30,3%) и Смоленской (31,8%) областях, а также в Республике Мордовия (34%). Отношение максимальной доли взрослого населения, использовавшего Интернет каждый или почти каждый день, к минимальной доле снизилось незначительно, составив в 2014 г. – 2,76, а в 2017 г. – 2,57.

Межрегиональные различия в инновациях: насколько они важны для экономики и населения?

Существенные различия в распространенности инновационной деятельности и использования инноваций между субъектами РФ нельзя оценивать однозначно. Так, очевидно, что развитие инновационных разработок в регионе непосредственно не влияет на

их последующее использование. Результаты научных разработок носят экстерриториальный характер и могут быть использованы не только в регионе, где они были получены, но и на других территориях страны, а также за рубежом. Другое дело, что отечественная территориальная структура научной деятельности в современной России формировалась в период существования СССР и привязана к крупным экономическим центрам. Ее сохранению в немалой степени способствует современное региональное развитие России, основным трендом которого является концентрация экономической деятельности в крупных городах и регионах, ведущих добычу и переработку полезных ископаемых.

В 1990-е годы произошла реструктуризация так называемой «отраслевой», или «министерской» науки, организация которой соответствовала системе управления экономикой, которая существовала в СССР. Так, в Москве по данным на 1 августа 1972 г. функционировали 156 подобных институтов [Список абонентов..., 1972, с. 145–151].

Судьба этих институтов после 1991 г. оказалась различной. Например, в числе успешных проектов развития отраслевой науки – Корпоративный научно-производственный комплекс (КНПК) Роснефти с головным офисом в Москве, организованный в 2005 г. и объединяющий в настоящее время 29 корпоративных научно-исследовательских и проектных институтов публичного акционерного общества «НК «Роснефть»», в которых в конце 2019 г. работали более 13,5 тыс. специалистов, а около 5% имели ученые степени кандидата и доктора наук¹. Институты КНПК расположены в различных регионах страны (Республике Башкортостан, Красноярском крае, Самарской, Сахалинской, Томской, Тюменской областях, а также в Москве). Успешно развивалась и еще одна структура, ориентированная на обслуживание в стране добычи нефти газа и их переработки – расположенный в Москве Всероссийский НИИ нефтяного машиностроения («ВНИИНЕФТЕМАШ»), в составе которого имеются профильные машиностроительные предприятия.

Часть институтов были реорганизованы и сменили основной профиль своей деятельности. В частности, «Гипроттеатр», занимавшийся проектированием театрально-зрелищных предприятий, был преобразован в ФГУП «Национальная корпорация развития

¹ История КНПК. – Режим доступа: https://www.rosneft.ru/Development/knpk/Istoriya_KNPK/

туризма», основными задачами которого стали: продвижение и популяризация туристского потенциала на территории РФ; выполнение функций заказчика-застройщика по объектам строительства и развития инфраструктуры, воссозданию объектов культурного наследия, памятников архитектуры; организация конгрессов, конференций, семинаров, выставок и иных мероприятий; разработка проектных и архитектурно-планировочных решений; создание, сопровождение и использование баз данных и информационных ресурсов, в том числе туристских, в сети Интернет¹. Некоторые проектные институты были закрыты. В частности, «Гипробытпром», занимавшийся проектированием предприятий бытового обслуживания населения; существовавший в 1947–1991 гг. «Гипровуз», который проектировал высшие учебные заведения с научно-исследовательскими и изыскательскими отделами, и др. Однако в целом количество проектных институтов за годы реформ сократилось в Москве не столь заметно: в 2009 г. их насчитывалось 139, или всего на 11% меньше по сравнению с 1972 г. [Большая телефонная книга, 2009, с. 397–398]. Москва, сохранив свои лидирующие позиции в научной сфере, в XXI в. прирастала вновь образованными структурами, занимающимися инновационными разработками и их внедрением в экономику. Речь, прежде всего, идет об инновационном центре «Сколково»².

Заключение

Следует отметить, что территориальная структура (ТС) научных разработок отражает направление специализации конкретных субъектов РФ. Поэтому результаты анализа ТС недостаточны для выводов об отставании или лидерстве тех или иных регионов в экономике в целом. Точно так же неправомерными будут подобные выводы и по результатам анализа ТС других видов экономической деятельности, связанной, например, с добычей руд черных и цветных металлов, деревообработкой, производством легковых автомобилей, туризмом и рекреацией и т.п. Говорить о технологическом лидерстве или отставании регионов можно на основе анализа межрегиональной дифференциации показателей второй и

¹ ФГУП «Национальная корпорация развития туризма». – Режим доступа: https://www.russiaturism.ru/contents/ob_agentstve/podvedomstvennye-organizatsii/5541/

² Федеральный закон от 28 сентября 2010 г. № 244-ФЗ «Об инновационном центре “Сколково”». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902237250>

третьей групп. Согласно проведенным расчетам, она оказалась достаточно высокой. Очевидно, что если регионы не подготовлены к использованию инновационных разработок, то высоки риски их нынешнего и будущего технологического отставания, что, в конечном счете, приведет к углублению разрывов между экономически благополучными и депрессивными регионами. Для населения готовность к инновациям важна, поскольку является предпосылкой исключения различных элементов архаики из повседневной жизни. Эта архаика может быть охарактеризована с использованием статистических показателей. Данные проведенного в 2018 г. Росстатом Комплексного наблюдения условий жизни населения (КОУЖ)¹ по выборке из 59 994 домохозяйств показали следующее.

Качество постоянного жилья. По результатам обследования оказалось, что архаичные формы проживания (в коммунальной квартире и в общежитии) были присущи 1% домохозяйств. В то же время у 18,9% домохозяйств в занимаемом ими доме или квартире не было ванной или душа, причем у 16,5% их не было вообще, в том числе в местах общего пользования / в отдельном строении / дворовой постройке, а у 17,2% – туалета (вообще отсутствовал он у 0,6%). У 6,3% домохозяйств не было водопровода, у 16,5% – горячего водоснабжения. 20,7% домохозяйств удаляли сточные воды и бытовые отходы через систему труб в выгребные ямы, а у 8,6% система канализации отсутствовала. Архаичным печным отоплением пользовались 10,4% домохозяйств.

Дистанционные технологии доступны всего 60,6% домохозяйств, в то время как 39,4% из них не имеют домашнего Интернета, причем 79,3% последних не имеют возможности его подключения (из них 30,9% – из-за отсутствия средств). По данным индивидуального вопросника КОУЖ, для лиц в возрасте 15 лет (объем выборки 130 610 человек) оказалось, что 17%, 14,9 и 15% респондентов не знали о возможности использования Интернета или почты при покупке соответственно продуктов питания и средств личной гигиены, одежды и обуви, бытовой техники. 32,6% взрослых никогда не пользовались Интернетом. Однако абсолютное большинство детей в возрасте от 9 до 14 лет в домохозяйствах, включенных в выборку, – 11 348 из 12 686, или 89,5%, имеют на-

¹ Проводится в составе Федеральных статистических наблюдений по социально-демографическим проблемам с 2011 г., с 2014 г. с периодичностью раз в два года. Материалы КОУЖ-2018. – Режим доступа: https://gks.ru/free_doc/new_site/KOUZ18/index.html

выки работы с персональным компьютером, в то время как только 1166, или 10,5%, из них не имеют таких навыков.

Наиболее сильно архаика быта проявляется в сельских поселениях страны. Согласно результатам КОУЖ, проведенного в 2016 г., домашний компьютер (стационарный или ноутбук) имелся в сельских поселениях всего в 53% домохозяйств, в то время как в городских поселениях – в 72,5%. Кабельное телевидение имелось у 14,8% сельских домохозяйств и у 57,5% – городских [Смирнов, 2019, с. 34].

Полученные результаты исследования следует рассматривать как сугубо ориентировочные, что объясняется двумя обстоятельствами. Во-первых, это качество разрабатываемых и публикуемых Росстатом показателей. В ряде случаев, как уже было показано на отдельных примерах, они вряд ли могут считаться полностью достоверными. Во-вторых, учет межрегиональных различий в разработке и использовании инновационных технологий в России в дальнейшем предполагает применение уточненного перечня показателей. Для этих целей, возможно, окажется полезной трансляция на уровень субъектов показателей, которые используются для сопоставления стран мира по «индексу мягкой силы»¹ (разрабатывается с 2015 г. с годовой периодичностью международной консалтинговой компанией) [A global ranking..., 2019].

Список литературы

- Большая телефонная книга. 2009. – М.: ЗАО «Экстра М Медиа», 2008. – Вып. 7: Москва и Московская область. – Режим доступа: https://btk-online.ru/news/news_46.html (дата обращения: 24.12.2019).
- Дюдина К.М., Шабаршин А.А. Правовое регулирование инновационного бизнеса в России // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 8. – С. 10–12. – Режим доступа: http://innovazia.ru/archive/?ELEMENT_ID=23028 (дата обращения: 24.12.2019).
- Постановление Правительства РФ от 15 июня 2019 г. № 773 «О критериях отнесения товаров, работ, услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции». – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72170780/> (дата обращения: 24.12.2019).

¹ Термин «мягкая сила» впервые использовал в 1990 г. профессор Гарвардского университета Дж.С. Най-младший (1937). Определяется как форма проявления политической власти, которая добивается желаемых результатов на основе мер, направленных на повышение симпатии, привлекательности и роста доверия (антоним – «жесткая сила», предполагающая принуждение).

- Приказ Департамента предпринимательства и инновационного развития г. Москвы от 24 декабря 2019 г. № П-18-12-327/9 «О внесении изменений в приказ Департамента от 9 ноября 2018 г. “Об утверждении Перечня инновационной, высокотехнологичной продукции и технологий”». – Режим доступа: <https://www.mos.ru/dpir/documents/perechen-innovatcionnoi-vysokotekhnologichnoi-produkcii-i-tekhnologii/view/232873220/> (дата обращения: 24.12.2019).
- Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018 / Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: https://gks.ru/bgd/regl/b18_14p/Main.htm (дата обращения: 24.12.2019).
- Смирнов С.Н. Инновации в повседневной жизни и их особенности в городских и сельских поселениях России // Готовность к переменам: социально-экономические адаптации населения к инновациям: сб.: Экономические и социальные проблемы России. – М.: ИНИОН РАН, 2019. – № 1 (39). – С. 30–50.
- Список абонентов Московской городской телефонной сети. – М.: Связь, 1972. – С. 145–151.
- Савельева И., Кирина И. Пространственные аспекты функционирования региональных инновационных систем // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 7. – С. 11–17. – Режим доступа: http://innovazia.ru/archive/?ELEMENT_ID=22526 (дата обращения: 24.12.2019).
- A global ranking of soft power 2019 // The soft power 30. – 2019. – Mode of access: <https://softpower30.com/wp-content/uploads/2019/10/The-Soft-Power-30-Report-2019-1.pdf> (дата обращения: 24.12.2019).

Е.Р. Шарко*

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО БИЗНЕСА

Аннотация. В статье исследуется роль информации в формировании новой модели экономики. Предметом изучения является содержание понятий «экономика знаний», «экономика совместного потребления», а также соответствующие этим моделям направления развития бизнеса. Раскрыто содержание и структура основных форм организации цифровой экономики – цифровых технологических платформ.

Ключевые слова: экономика знаний; цифровая экономика; цифровая платформа; шеринговая экономика; инновационная деятельность.

E.R. Sharko

Development directions of innovative business

Abstract. Article examines the role of information in the formation of a new model of the economy. The subject of study is the content of the concepts of the knowledge economy, a shared economy, as well as the corresponding this models business development directions. The content and structure of the main forms of organization of the digital economy – digital technology platform.

Keywords: knowledge economy; digital economy; digital platform; share economy; innovative economy.

* **Шарко Елена Романовна**, канд. экон. наук, научный сотрудник Отдела экономики ИНИОН РАН.

Sharko Elena, PhD (Econ. Sci), Researcher of the Department of economics, Institute of Scientific Information for Social Sciences, Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia).

Введение

Современная бизнес-среда находится в постоянном турбулентном состоянии, что стимулирует развитие экономической науки и формирование новых парадигм, которые актуализируют принципиально новые ресурсные комбинации и стратегические направления деятельности. К числу таких широко распространенных концепций относятся представления об «инновационной экономике», «экономике знаний» и «цифровой экономике». Следует отметить, что данные концепции представляют собой попытки осмысления направления общественного развития. Возникнув последовательно друг за другом, они отражают смену основных драйверов социально-экономической динамики и моделей бизнеса. Принципиальным моментом перехода от одной концепции к другой является согласование таких базовых понятий, как «информация», «знание» и «инновации».

В нашем понимании, «информация» – это формализованные, отображенные и зарегистрированные в определенных источниках данные, которые могут накапливаться, обрабатываться и анализироваться в заданных целях. В свою очередь, под категорией «знание» следует понимать уникальный экономический ресурс, который базируется на совокупности результатов интеллектуальной и инновационной деятельности персонала, приобретенных вследствие постоянного познания и развития компетентностей.

В сфере экономики знания проявляются в умении оптимизировать ресурсные комбинации предприятия для получения максимальной выгоды. Залогом успеха являются: интеллект, компетентность, ценности, инновации, творчество, неординарные методы и модели, которые трудно поддаются копированию. В частности, динамичность рыночных изменений требует пролонгированного знания, поисков, формирования идей и альтернатив в рамках инновационной бизнес-среды.

Несмотря на имеющиеся наработки по определению «экономика знаний», отсутствует целостная научная концепция, объясняющая сущность и особенности ее функционирования. В то же время очевидно, что все больше исследовательских заданий базируются на понимании значимости знаний для развития хозяйственной деятельности. В условиях цифровизации актуальной научной задачей становится сочетание экономики знаний с инновационным развитием. Данная ситуация обусловлена тем, что прогресс хозяйственной деятельности сопровождается устареванием теоретичес-

ких положений. Соответственно, возникают стимулы к генерированию нового теоретического знания и использованию интеллектуального потенциала для достижения конкурентных преимуществ и принятия обоснованных управленческих решений, в том числе путем организации лабораторий и экспериментальных баз с привлечением квалифицированного персонала, которые создают инновации и непрерывно генерируют новые знания.

Переход к цифровой экономике формирует новый глобальный бизнес-ландшафт и влияет на жизнь граждан во всем мире, способствует развитию новых форм организации. Управление цифровыми экосистемами в сочетании с развитием платформенных технологий и бизнес-моделей, которые используют преимущества сетевых эффектов, имеет решающее значение для успеха как отдельных компаний, так и стран в целом.

Целью статьи является выявление предпосылок становления цифровой экономики в России, а также изучение новых явлений и способов организации бизнеса с учетом использования цифровых инноваций. Используемый инструментарий – метод системно-структурного анализа – дает возможность рассматривать экономическую систему как сложное взаимодействие предпринимательских структур, государства и общества.

Направления трансформации экономики и развития экономической мысли

Основоположник концепции «общества знаний» П. Друкер считал первоочередной задачей управленцев регулировать непрерывные потоки знаний, что привело к появлению нового подхода – эффективного управления интеллектуальными ресурсами – «knowledge workers» [Друкер П.Ф., 2007, с. 115]. Формирование знания – определенных суждений, представлений, принципов, методов, теорий и взглядов – происходит за счет трансформации информации (традиционно – в сознании человека).

Развитие концепции «экономики знаний» привело к признанию ключевым фактором успеха предприятия информацию, которую можно сортировать по критерию полезности, комбинировать, хранить, а также преобразовывать в компетентности. В результате информация стала рассматриваться как экономический ресурс, значительно выделяющийся среди других видов ресурсов компании. Использование информации с целью создания стоимости происходит двумя путями: коммерциализации и непосредственного

влияния на экономических субъектов [Коваленко, 2012, с. 119]. Информация является также «средством снижения рисков и преодоления неопределенности, что позволяет субъекту хозяйствования достигать предпринимательского успеха» [Shannon C., 1949, p. 657]. Кроме того, информация выступает в качестве мощного инструмента в конкурентной борьбе.

С развитием экономики повышается значимость информационного фактора в формировании бизнеса, в его инновационной деятельности и инновационной привлекательности предприятий. Процесс цифровизации стимулирует переход от промышленного производства к появлению виртуальных видов производств. Бизнес в сети Интернет становится все более успешным, распространяются аутсорсинговые, франчайзинговые формы организации предпринимательской деятельности [Козлова, Лопатина, Новак, 2017, с. 198]. Интернет-магазины и библиотеки, информационные порталы и web-платежи, облачные технологии, социальные сети замещают традиционные структуры бизнеса. С одной стороны, это облегчает жизнь потребителей. С другой – предприятиям предоставляются широкие возможности для поиска потенциальных клиентов и взаимодействия с партнерами, а сама хозяйственная деятельность становится дешевле и качественнее. Распространение цифровых технологий ведет к трансформации социально-экономической системы и формированию цифровой экономики. Ведущую роль в ней начинают играть информация и знания: как базовый фактор производительных сил и как ключевая компонента инновационных процессов.

Преобразование рыночной среды вызывает изменения парадигмы управления, которая должна базироваться на способности компании создавать и реализовывать продуктивно-технологические и организационно-управленческие инновации, а также на способностях сотрудников брать на себя ответственность за их реализацию. В связи с этим принципами нового менеджмента должны быть: разнообразие, инициативность, адаптивность, гибкое распределение власти, внутренняя мотивация. В свою очередь, требуются новые подходы к оценке, мотивации, контролю, управлению поведением. Концепция нового менеджмента предопределяет развитие человеческого потенциала и эффективного его использования, что возможно только при условии учета интересов человека.

Процессы цифровизации и вектор развития бизнеса

Процесс цифровизации трансформирует традиционные виды экономической деятельности и стиль жизни людей, а также межличностные отношения. При этом цифровизации предшествовал процесс информатизации, в результате которого была подготовлена телекоммуникационная инфраструктура, обеспечен доступ к обучению информационным технологиям и внедрению их во все сферы жизнедеятельности (экономику, торговлю, бизнес, управление и т.п.). Цифровые технологии непрерывно совершенствуются и появляются новые их виды: облачные, искусственный интеллект, новая виртуальная реальность, оперирование огромными объемами данных (*Big Data*). В цифровом мире акцентируется внимание на безопасности и доверии между участниками транзакций, формируются принципиально новые бизнес-модели. Основой функционирования цифровой экономики является высокоскоростной Интернет, цифровая осведомленность пользователей и готовность бизнеса к внедрению инновационных технологий и бизнес-моделей.

Цифровая трансформация бизнеса включает не только информационно-технологические инновации и внедрение новых бизнес-моделей, но и определенную дематериализацию экономики. Повышение скорости и распространение широкополосного доступа к Интернету, расширение использования мобильных устройств и приложений привело к возникновению новых видов бизнеса, которые называют виртуальными или цифровыми и сетевыми. В течение последних десяти лет масштабы виртуального бизнеса изменились от частичного продолжения бизнес-модели во внутренней предпринимательской сети до полного охвата бизнес-моделей мировой интернет-сетью. Одновременно происходит интенсификация экономики, признаками которой считают платформенность и распределительность [Степнов, Ковальчук, 2018, с. 107].

Термин «платформа» широко известен и используется в различных науках (географии, геологии, политологии), в промышленности (нефтяная платформа), на транспорте (железнодорожная платформа) и т.д. Само слово «платформа» в переводе с французского означает «плоская форма». Обобщенное содержание этого понятия сводится к одному: основание (поверхность, положение, весомая часть совокупности различных частей).

Феномен «цифровой платформы» стал возможен благодаря появлению новых бизнес-моделей, трансграничных процессов, сетевых эффектов, моделей общего потребления, потенциала финансовых технологий, сокращения циклов инвестирования, трансформации торговых, производственных и логистических цепочек, жизненного цикла цифровых активов и открытых инноваций. К платформам относятся социальные сети, платформенные среды в промышленности, цепях поставок, занятости, финансовых услугах и здравоохранении и т.п. Платформы и сети сотрудничества стали основой цифровой экономики: 60–70% новой стоимости, созданной в ближайшие десять лет, ожидается на основе цифровых платформ [Our Shared Digital..., 2018].

Возрастание влияния платформ бросает вызов традиционным представлениям о бизнесе и его регулировании. Прежде всего, это касается новых видов организации бизнеса, таких как сетевые платформы экономики совместного пользования (шеринговой экономики). Возникновение шеринговой экономики (*sharing economy*) приходится на 2007 г. Предпосылкой ее распространения является рост ценности товаров и услуг, как для бизнеса, так и для общества при распространении информации о них. Суть такой модели экономики заключается в изменении подходов к потреблению товаров и услуг, отходе от сверхпотребления к сберегательному потреблению ресурсов.

Развитие концепции совместного потребления связано с исследованиями Рейчел Ботсман и Рю Роджерс (*What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption*, 2010). Как отмечают специалисты, шеринговая экономика – это «экономическая модель взаимоотношений, в которой люди могут получать и предоставлять, как правило, в краткосрочную аренду активы без перехода права собственности на них и одновременном получении взаимной финансовой выгоды» [Всюду шеринг..., 2018].

Шеринговая экономика – это информационно-экономическая модель, направленная на трансформацию экономики капитала из пассива в актив путем использования совокупности механизмов совместного владения, аренды, лизинга и тому подобное. Она базируется на основе поведенческой экономики, утверждающей, что ключевое влияние на экономическую деятельность оказывают психологические факторы, которые обуславливают иррациональность и альтруизм людей.

В шеринговой экономике, в отличие от традиционной, потребитель не определяет, а подстраивается под производителя услуг

(например, платформа по поиску лиц, с которыми по пути, за небольшую плату, что компенсирует расходы на горючее во время поездки на собственной машине). Такое кооперирование имеет как общее с объединением в небольшие общины, так и отличия: квартира, сведения о которой опубликованы на сайте Airbnb (аренда жилья), или автомашина (в случае сервиса BlaBlaCar) остается в частной собственности владельца, а не в коллективной собственности (что свойственно кооперативным структурам) [Вершицкий, Вершицкая, 2017, с. 513].

Данный вид экономических отношений не является совершенно новым, ведь принципы совместного использования ресурсов известны, а его элементы реализуются в моделях «бизнес-бизнес» и «бизнес-потребитель» (при самообслуживании на автомойках и т.п.). Однако шеринговая экономика как модель «совместного участия» имеет специфические черты: характер поведения клиентов, применение в качестве средств коммуникации социальных сетей и онлайн-площадок, интеграция производителей товаров и услуг и потребителей, распространение информационных и телекоммуникационных технологий, а также мобильных приложений (что облегчает коммуникацию между сторонами) [Тагаров, 2019].

Такие черты экономики совместного потребления определяются следующими обстоятельствами (движущими силами) [Hamari, Sjöklint, Ukkonen, 2016, p. 2049]:

- равенством всех участников взаимодействия благодаря привлечению в технологические платформы социальных сетей, которые меняют поведение людей;

- мировым экономическим кризисом, заставившим пересмотреть бездумное потребление;

- экологическими проблемами перепроизводства;

- возвращением доверия в сообщество и переосмыслением значения друзей и соседей в коммуникации, при принятии решений о покупке или аренде товаров и услуг.

Вышеприведенные движущие силы экономики совместного потребления можно дополнить такими принципами, как [Zervas, Proserpio, Byers, 2017, p. 687]:

- саморегулирование (одинаковая ответственность всех участников за все возможные последствия);

- экологичность решений (соблюдение безопасности деятельности и дружественного отношения к окружающей среде);

– рациональность (все участники обладают полной информацией, а их действия направлены на получение максимальной выгоды обеими сторонами);

– открытость (тотальная информационная открытость и безбарьерность, прозрачность);

– «евангелизация» (понимание пользователями товаров или услуг не только возможности получения выгоды, но и полезности для общества, которая имеет не меньшее значение, чем коммерческая прибыль).

К этому следует добавить принцип доверия, который капитализируется в финансовый капитал из-за репутации участников платформы.

Предполагается, что более чем 90% всех предприятий будут «цифровыми» в ближайшие годы. Соответственно, вопросы ответственности технологий должны решаться во всех секторах. На доверие влияют различные факторы, включая характер товаров и услуг, способ обработки компаниями личной информации, безопасность записей данных и устройств, которые будут подключены к Интернету в ближайшие годы, а также другие факторы (прозрачность и доступ к регулированию процесса). Помимо действий, осуществляемых отдельными компаниями, бизнес имеет «возможность взять на себя ведущую роль в содействии общим социальным результатам с помощью технических нормативных стандартов через усиленное сотрудничество с государственным сектором и гражданским обществом» [Хусяинов, Урусова, 2017, с. 134].

Положительное влияние шеринговая экономика оказывает на состояние окружающей среды и природных ресурсов (вследствие более эффективного потребления). А более тесная коммуникация между людьми на шеринговых цифровых платформах в Интернете приводит к росту значимости репутации и рейтинга предприятий.

Недостатки данной модели обусловлены усилением конкуренции с традиционным бизнесом. Например, появление сервиса Airbnb вызвало падение цен в отелях. С другой стороны, снижение цен на проживание в привлекательных для туристов местах стимулирует поток посетителей. Определенная угроза для традиционных рынков все же существует в связи с возможным их кризисом и сокращением объемов продаж. В целях предотвращения уничтожения традиционных видов бизнеса целесообразно направлять денежные потоки в их модернизацию.

Представления о цифровых платформах и их видах

В научной литературе существуют различные подходы к определению «цифровой платформы». Во-первых, это понятие часто употребляется в значении информационно-коммуникационной площадки на веб-сайте (*хаба*), которая предназначена для общения, обмена мнениями и идеями. Такие платформы содержат информационно наполненный контент, способствуют консультированию и координации заинтересованных сторон в решении многих вопросов (бизнес-платформа, научная платформа, платформа стратегии райдшеринга¹ и т.д.). Во-вторых, виртуальную торговую площадку и всю совокупность его пользователей, а также программный, аппаратный и сетевой комплексы, бизнес-модель и предприятие, которое ее реализует [Evans P.C., Gawer A., 2016, p. 9].

Вместе с тем цифровая платформа – это сложная информационная система, обеспечивающая специфический способ выполнения определенной функции и открытая для использования клиентов и партнеров, включая разработчиков приложений, мерчантов (программа для оплаты услуг онлайн) и агентов. Она может использоваться прямо или с помощью приложений, созданных на ее основе владельцами или третьими лицами [Цифровые платформы..., 2015, с. 5].

Развитие платформ создает разнообразные возможности для регионов, стран, отраслей, компаний и индивидуальных пользователей. В деятельности промышленных предприятий появляются следующие возможности:

- анализа рынков, потребителей готовой продукции, конкурентов; определения эффективности маркетинговых мероприятий;
- определения параметров готовой продукции, обеспечивающих ее конкурентоспособность;
- сбыта готовой продукции при росте цен в соответствующем размере;
- среднесрочного прогнозирования объема продаж;

¹ Концепция «умной специализации» (*smart specialisation*) была сформулирована экспертной группой Европейской комиссии «Знание для роста» (*Knowledge for Growth*) в качестве стратегии инновационного развития регионов, предполагающей наиболее эффективное использование их особенностей, развитие конкурентных преимуществ. Умная специализация сочетает промышленную, инновационную и образовательную политику, направленную на то, чтобы выбрать ограниченное количество приоритетных областей для инвестиций в рамках региона, ориентируясь на его сильные стороны и сравнительные преимущества.

– формирования специализированных отчетных форм для анализа информации по потребителям готовой продукции.

По мнению специалистов Массачусетского технологического университета, «цифровая платформа – это обеспеченная высокими технологиями бизнес-модель, которая создает стоимость, облегчая обмен между двумя или большим количеством взаимозависимых групп участников». По своему техническому содержанию платформа – это система «алгоритмизированных взаимовыгодных отношений значительного количества независимых участников отрасли экономики (или сферы деятельности), которые осуществляются в единой информационной среде, что приводит к снижению трансакционных издержек за счет применения пакета цифровых технологий работы с данными и изменения системы разделения труда» [Our Shared Digital..., 2018]. Платформа позволяет «получать доход из коммуникационных отношений; цифровая платформа позволяет защитить собственность на информацию и возможности коммуникаций и сделать их фактором производства» [Цифровые платформы..., 2015, с. 5].

Структура цифровых платформ является довольно сложной. Она насчитывает несколько основных составляющих и совокупность многосторонних связей между ними, а также ряд взаимосвязанных факторов их деятельности.

Многосторонние платформы вытесняют в конкуренции обычные продуктовые компании. Особенности полифункциональных цифровых платформ обусловили их типологию на: транзакционную, интегрированную, инновационную, инвестиционную [DESI Report..., 2018, р. 2]. *Инвестиционные* платформы состоят из компаний, которые разработали стратегию портфеля платформ и выступают как холдинг, активный инвестор платформы или сочетают обе функции [Digital Agenda..., 2020]. *Интегрированная* платформа – это технология, продукт или услуга, являющаяся одновременно платформой транзакций и инновационной платформой. К данной категории относится, например, Apple, которая имеет обе соответствующие платформы (такие, как App Store) и большую экосистему разработчиков третьей стороны, которая поддерживает создание контента на платформе [Evans P.C., Gawer A., 2016].

Кроме того, платформы по праву собственности делятся на частные и публичные; по региону распространения и использования – на глобальные, национальные, локальные.

С точки зрения экономических, предпринимательских и управленческих позиций выделяют такие типы платформ, как:

открытые платформы (доступные всем участникам рынка) и *корпоративные* (ориентированные на внутреннее взаимодействие); *свободного доступа* (с бесплатной регистрацией) и платформы *монетизированные* (имеющие доход от предоставления доступа участникам); *доходные* (чья доходность обеспечена видами деятельности, не связанными с предметом обмена) и *независимые* (независимые от непрофильных доходов, включая благотворительность); *одноранговые* (равных участников) и *иерархические* (в которых, кроме иерархии потребителей, также выделяется институциональная среда, сама платформа и ее пользователи); *общетраслевые* и *специализированные* по предметам обмена.

Обзор существующих технологических платформ разных стран мира приведен в табл.

Таблица

Глобальные и локальные цифровые платформы

Сфера	Название платформы	Функции	Масштаб и страна происхождения	Тип платформы
Образование	Coursera	Информационная, образовательная	Глобальный, США	Трансакционный
	Лекториум	Информационная, образовательная	Национальный, РФ	Трансакционный
	Edx	Информационная, образовательная	Глобальный, США	Трансакционный
Недвижимость	Airbnb	Краткосрочная аренда частного жилья	Глобальный, США	Трансакционный
	ЦИАН	Аренда, продажа частного жилья и коммерческой недвижимости	Национальный, РФ	Трансакционный
	Яндекс. Недвижимость	Аренда, продажа частного жилья и коммерческой недвижимости	Глобальный, РФ	Трансакционный
Торговля	Amazon	Торговля	Глобальный, США	Интегрированный
	AliExpress	Торговля	Глобальный, Китай	Интегрированный
	Ozon	Торговля	Национальный, РФ	Интегрированный
Урбанистика	Урбанистическая платформа	Информационная система	Национальный, Беларусь	не определено
	Smart CityPlatform	Информационная система	Национальный, Испания	Трансакционный
	Госуслуги	Информационная система	Национальный, РФ	Трансакционный
Транспорт	Uber	Перевозки пассажиров	Глобальный, США	Трансакционный
	BlaBlaCar	Совместные поездки со спутниками за компенсацию расходов	Глобальный, Франция	Трансакционный
	Яндекс.Драйв	Аренда автомобилей	Национальный, РФ	Трансакционный

Источник: составлено автором.

Цифровые платформы обеспечивают более эффективное взаимодействие между потребителями и производителями, в том числе:

1) позволяют формировать, оптимизировать, сохранять и генерировать нужные информационные потоки по запросам как клиентов, так и производителей;

2) настройка разных по уровню режимов доступа интерфейсов для клиентов и производителей позволяет давать полную, доступную и соответствующую целям получателей информацию.

Цифровые платформы предоставляют возможность формирования многомерных аналитических отчетов и дальнейшего отображения информации с использованием OLAP-технологий (Online Analyzing Processing), т.е. представлением информации в виде многомерного куба с возможностью произвольного манипулирования ею, что соответствует принципам FASMI (Fast Analysis of Shared Multidimensional Information):

Fast (быстрый) – наличие быстрого отклика системы, для того чтобы аналитик не терял нить рассуждений;

Analysis (анализ) – возможность анализа максимально удобным для пользователя способом;

Shared (распределение) – организация доступа для большого количества пользователей системы с защитой от несанкционированного доступа, искажения и хищения информации;

Multidimensional (многомерный) – представление данных информационной системы в виде многомерных кубов с иерархическими измерениями;

Information (информация) – получение необходимых для конкретного запроса данных в достаточном объеме.

Вместе с тем уже проявляется и конкуренция между разными платформами, занимающими близкие ниши на рынке. Примером этому могут служить современные отношения между Google и Amazon. Сильные стимулы консолидировать платформы за счет слияния и поглощения существуют в таких секторах, как туризм, райдшеринг¹, доставка еды.

¹ Райдшэринг (англ. *ride* «поездка» + англ. *share* «делиться») – совместное использование частного автомобиля с помощью онлайн-сервисов поиска водителей. При этом расходы на топливо распределяются пропорционально и выбирается оптимальный для всех участников поездки маршрут без значительных отклонений от основного маршрута водителя (владельца автомобиля), в отличие от такси, при использовании которого расходы оплачивает пассажир, а направ-

Рост платформ в мире вызывает реакцию как на международном, так и на национальном уровнях. В целом платформы рассматриваются как средство позитивных изменений, поскольку они стимулируют инновации, повышают производительность труда, обеспечивая лучшее использование активов. В то же время в ЕС высказывают беспокойство по поводу доминирования американских платформ, которые имеют дело с личными данными, что может привести к усилению регуляторного контроля или к появлению новых его видов.

Заключение

Процесс цифровизации способствует пересмотру отдельных положений экономической науки и созданию новых моделей, отражающих социально-экономические реалии. В то время как возможности, которые открывают новые технологии, огромны, они требуют беспрецедентного уровня подключения к Интернету, а также большого объема новых знаний и компетенций.

Формирование глобально-конкурентной экономики предполагает реализацию соответствующих активных стратегий в различных отраслях и подсистемах: информационной инфраструктуре, сфере исследований и инноваций, образовании и непрерывном обучении, промышленной политике и регуляторных действиях. Трансформация мировой экономической системы определяет необходимость выработки собственной модели развития России, которая основывалась бы на принципах «экономики знаний» и соответствовала современным трендам, включая цифровизацию и инновационность. В свою очередь, это требует усиления в стране поддержки научных исследований и деятельности по созданию инновационных продуктов, открытию новых рынков, распространению инноваций.

ление поездки не ограничивается водителем, и автостопа, где по факту платит только водитель, который следует строго по своему маршруту. Теоретически при райдшеринге возможно передавать управление автомобилем одному из пассажиров, но на практике это применяется достаточно редко.

Список литературы

- Вершицкий А.В., Вершицкая Е.Р. Методы регулирования экономики совместного потребления // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 10–1 (87). – С. 512–516.
- Всюду шеринг: что такое экономика совместного потребления // Rusbase. – 2018. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/share-it/> (дата обращения: 28.02.2020).
- Друкер П.Ф. Эпоха разрыва. Ориентиры для нашего меняющегося общества. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 336 с.
- Коваленко А.А. Новый подход к управлению инновациями // Научный журнал: Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2012. – № 6. – С. 119–127.
- Козлова Е.И., Лопатина А.Н., Новак М.А. Использование механизма аутсорсинга для повышения эффективности ремонта и технического обслуживания на металлургическом предприятии // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. – 2017. – № 44 (1). – С. 196–205. – Режим доступа: <https://doi.org/10.21822/2073-6185-2017-44-1-196-205> (дата обращения: 12.01.2020).
- Купрович Т.С. Цифровые платформы в мировой экономике: современные тенденции и направления развития // Экономический вестник университета. – 2018. – Вып. 37/1. – С. 313–320.
- Маурер Р. Шаг за шагом к достижению цели. Метод кайдзен. – 5-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 192 с.
- Степнов И.М., Ковальчук Ю.А. Платформенный капитализм как источник формирования сверхприбыли цифровыми ранта // Вестник МГИМО-Университета. – 2018. – № 4 (61). – С. 107–124.
- Тагаров Б.Ж. Проблемы развития экономики совместного потребления в России // Российское предпринимательство. – 2019. – № 20 (2). – С. 593–606. – Режим доступа: <https://doi.org/10.18334/rp.20.2.39947> (дата обращения: 12.01.2020).
- Хусяинов Т.М., Урусова Е.А. От общества потребления к экономике совместного пользования // Философия хозяйства. – 2017. – № 6. – С. 132–146.
- Цифровые платформы и экосистемы финансовой инклюзивности. Российский опыт. – Сколково, 2015. – 5 с.
- DESI Report 2018. Integration of Digital Technology by business // EC. Strategy. – 2018. – 16 p. – Mode of access: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> (дата обращения: 12.01.2020).
- Digital Agenda of the Europe 2020 Strategy. Digital Single Market strategy // European Parliament. – 2020. – Mode of access: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/64/digital-agenda-for-europe> (дата обращения: 12.01.2020).
- Evans P.C., Gawer A. The Rise of the Platform Enterprise. A Global Survey / The Center for Global Enterprise. – 2016. – Mode of access: https://www.thecge.net/app/uploads/2016/01/PDF-WEB-Platform-Survey_01_12.pdf (дата обращения: 12.01.2020).

- Hamari J., Sjöklint M., Ukkonen A. The Sharing Economy: Why People Participate in Collaborative Consumption // Journal of the Association for Information Science and Technology. – 2016. – N 67. – P. 2047–2059.
- Our Shared Digital Future. Building an Inclusive, Trustworthy and Sustainable Digital Society. Report 2018 // World Economic Forum. – 2018. – 48 p. – Mode of access: <https://www.weforum.org/reports/our-shared-digital-future-building-an-inclusive-trustworthy-and-sustainable-digital-society> (дата обращения: 12.01.2020).
- Shannon C. Communication Theory of Secrecy Systems // Bell Syst. Tech. J. – Short Hills, N.J. – 1949. – Vol. 28, Iss. 4. – P. 656–715.
- Zervas G., Proserpio D., Byers W. The Rise of the Sharing Economy: Estimating the Impact of Airbnb on the Hotel Industry // Journal of Marketing Research. – 2017. – № 5. – P. 687–705.

Г.В. Семеко*

НОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ И ОСОБЕННОСТИ РОССИИ

Аннотация. Рассматривается рынок новых финансовых технологий в России в контексте мировых трендов. Анализируются сущность понятия финансовых технологий, предпосылки, масштабы и основные направления их применения в секторе финансовых услуг в мире. Показаны особенности и проблемы российской финтех-индустрии, факторы, стимулирующие и тормозящие ее развитие.

Ключевые слова: финансовые технологии; рынок финансовых услуг; финансовая инфраструктура; финтех-стартапы; инвестиции в финтех; государственное регулирование финтеха.

G.V. Semeko

New financial technologies: global trends and peculiarities of Russia

Abstract. The new financial technologies market in Russia is considered in the context of global trends. The article analyzes essence of the concept of financial technologies and prerequisites, scope and main areas of their application in the world's financial services sector. The features and problems of the Russian FinTech industry, as well as the factors that stimulate and inhibit its development are highlighted.

* **Семеко Галина Викторовна**, канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник Отдела экономики ИНИОН РАН.

Semeko Galina, PhD (Econ. Sci), leading researcher of the Department of economics at the Institute of Scientific Information for Social Sciences of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia).

Keywords: financial technologies; financial services market; financial infrastructure; FinTech startups; investments in FinTech; state regulation of FinTech industry.

Введение

В центре цифровой трансформации сектора финансовых услуг находятся новые финансовые технологии (или финтех¹), которые изменяют процесс инвестирования, кредитования и накопления денег. Они позволяют модернизировать традиционные виды финансовых услуг и способы их предоставления. Эксперты отмечают, что развитие финансовых технологий – это не случайность, а ответ на насущные потребности современных поколений, которые хотят экономить время и деньги путем получения услуг в цифровом формате [Масленников, Федотова, Сорокин, 2017, с. 8]. Сотрудники Банка Франции считают, что модель бизнеса, основанная на финансовых технологиях, противостоит модели универсального банка и является ответом на некоторые «провалы» рынка традиционных финансовых услуг [FinTech: Interview de Pierre Bienvenu, 2017].

Развитие финансовых технологий в мире поддерживается технологическими факторами, в частности использованием Интернета и мобильной телефонии, технологий облачных вычислений, робоконсультирования, машинного обучения, анализа больших данных и т.д. В силу высокой инновационной способности финансовые технологии создают мощный стимул для «цифрового обновления» всего сектора финансовых услуг, в том числе для улучшения качества финансовых продуктов и услуг, а также снижения цен на них [FinTech: Interview de Pierre Bienvenu, 2017].

Внедрение цифровых финансовых технологий, отмечает глава банка Франции Ф. Виллеруа де Гало, ведет к изменению бизнес-модели кредитно-финансовых учреждений, которая отныне все больше сосредотачивается на интересах клиентов, а не на предложении новых продуктов [Villeroiy de Galhau, 2016]. Кроме того, появляются инновационные финансовые продукты и радикально меняются способы их потребления. В конечном счете

¹ В русском языке слово «финтех» является сложносокращенным англицизмом, образованным от словосочетания Financial technology (FinTech), т.е. «финансовые технологии». Зачастую к нему добавляется определение «новые», чтобы дистанцироваться от традиционных и привычных методов.

цифровые финансовые технологии окажут влияние не только на деятельность традиционных финансовых посредников, но и на потребителей финансовых услуг.

Сущность и основные направления развития финтеха

На сегодняшний день отсутствует единая интерпретация понятия «финтех». В российской и международной практике под понятием «финтех» подразумевают: 1) новую отрасль экономики, которая состоит из молодых компаний, специализирующихся на повышении эффективности предоставления финансовых продуктов; 2) новые высокотехнологичные компании, которые самостоятельно ведут разработки с целью интеграции информационных технологий в традиционные финансовые услуги; 3) практическую деятельность, основанную на использовании программного обеспечения для удовлетворения спроса на продукты финансового рынка [Перцева, Копылов, 2018].

Так, П. Шуффель, профессор Школы менеджмента Фрибурга (Hochschule für Wirtschaft Fribourg, Швейцария), считает, что финтех – это «новая финансовая отрасль, которая занимается улучшением финансовой деятельности путем применения технологий» [Schueffel, 2016, p. 45].

Эксперты PwC, британской международной сетевой аудиторско-консалтинговой компании, интерпретируют финтех как «динамично развивающийся сегмент на пересечении секторов финансовых услуг и технологий, в котором технологические стартапы и новые участники рынка применяют инновационные подходы к продуктам и услугам, в настоящее время предоставляемым традиционным сектором финансовых услуг» [Blurred lines: How..., 2016, p. 3].

Другая британская аудиторско-консалтинговая компания – Ernst&Young определяет финтех «как организации, объединяющие инновационные бизнес-модели и технологии для обеспечения, улучшения и разрушения финансовых услуг» [Global FinTech adoption..., 2019, p. 5].

По определению некоторых экспертов, финтех представляет собой «сложную систему, объединяющую сектор новых технологий и финансовых услуг, стартапы и соответствующую инфраструктуру» [Масленников, Федотова, Сорокин, 2017, с. 7].

Другие специалисты относят к финтеху разнообразные проекты, которые так или иначе подразумевают разработку и внедрение инновационных технологий в финансовой сфере (основная их

цель заключается в повышении эффективности деятельности банков и финансовой системы в целом) [Никонов, Стельмашонок, 2018, с. 112]. Сами эти проекты могут реализовываться как специально созданными для этой цели стартапами, так и традиционными финансовыми институтами.

Финтех включает в себя множество направлений. К числу основных направлений относятся: платежные системы; финансовые P2P-платформы (в рамках которых выделяется множество специфических финансовых продуктов, ориентированных на разные типы потребителей – краудфандинг, краудинвестинг, краудлендинг и т.д.); криптовалюты; робоконсультирование и робоинвестирование; интернет-банкинг.

Технологические инновации в финансовой сфере могут быть связаны как с непосредственным совершением финансовых операций (например, платежные системы), так и с их обслуживанием, в том числе робоконсультирование (RoboAdvice) – автоматизированные консультации потенциальным инвесторам, анализ больших данных (big data) и машинное обучение (machine learning). Соответствующие проекты могут реализовываться как специально созданными для этой цели стартапами, так и традиционными финансовыми институтами [Никонов, Стельмашонок, 2018].

Как свидетельствует мировая практика, применение финансовых технологий сосредотачивается на следующих основных направлениях.

Платежи и переводы. Этот сегмент занимает первое место среди всех сфер деятельности финтех-компаний. Платежная индустрия предоставляет им широкие возможности для развития и инвестирования. Платежные инновации охватывают широкий круг нововведений, повышающих эффективность оказания платежных услуг.

Платежную инновацию можно определить как повышающую эффективность функционирования механизма денежного оборота за счет сокращения затрат (затрат времени или материальных затрат) и /или снижения уровня рисков (прежде всего, рисков ликвидности, операционных и правовых рисков) [Направления развития финтеха..., 2018].

Приоритет, отдаваемый финтех-компаниями платежным операциям и переводам, считают Никонов и Стельмашонок, связан с тем, что в данной области не требуется значимых финансовых компетенций. Речь идет, по сути, об установлении связи между получателем и отправителем перевода: это современные интернет-компании в мире, где большая часть населения обладает смарт-

фонами, которые могут производить операции гораздо эффективнее банков. Отметим, что маржа в платежном сегменте устанавливается на уровне 2–4%, соответственно, для обеспечения высокой прибыльности платежного оператора необходимо добиваться эффекта от масштаба. Лидирующие финтех-компании (PayPal и др.) ежемесячно проводят для пользователей транзакции на сумму свыше 100 млрд долл.

Рынок переводов – это крупнейший в финансовой сфере рынок, ежегодный объем которого достигает до 1 трлн долл. в год. Именно поэтому финтех-стартапы в этом сегменте так привлекают инвесторов [Никонов, Стельмашенок, 2018, с. 113]. Традиционные денежные переводы, совершаемые через банки или по почте, стоят достаточно дорого (особенно если перевод совершается за границу), а сам перевод может идти довольно долго. Здесь традиционные банки чувствуют наибольшую конкуренцию со стороны финтех-компаний, поскольку последние активно создают и разрабатывают системы переводов с невысокой комиссией и малым промежутком времени между отправкой и получением.

P2P-кредитование (peer-to-peer – «равный равному») как альтернатива банковскому кредитованию. Развитию этого направления способствовал глобальный финансовый кризис 2008 г., в результате которого банкам стало менее выгодным выдавать кредиты некоторым физическим и юридическим лицам, в том числе мелким предприятиям. Наличие большого числа «неохваченных» клиентов (на 2016 г. порядка 2 млрд человек не имели доступа к банковским услугам) подстегнуло финтех-компании активно развивать их финансирование.

Модель P2P-кредитования обеспечивает прямое взаимодействие заемщиков и кредиторов / инвесторов (в том числе розничных) без посредничества банка или иного финансового института. Платформы P2P-кредитования (в том числе занимающиеся краудфандингом¹ или краудлендингом²) интересны и удобны в первую

¹ Краудфандинг (от англ. crowdfunding) – форма финансирования проектов через привлечение малых денежных сумм от большого количества интернет-пользователей. Привлечение средств на какой-либо проект или в свой бизнес осуществляется с помощью специальных интернет-площадок. На краудфандинговых платформах инициаторы сбора средств ищут финансирование для своих проектов, предлагая тем, кто делает взносы, материальное или нематериальное вознаграждение.

² Краудлендинг (от англ. crowdlending) – способ коллективного добровольного финансирования с помощью краудлендинговых платформ: инвестор

очередь малым предприятиям. За счет устранения посредников они могут предлагать более высокую доходность инвесторам по сравнению с банковским депозитом, но при этом имеют более низкую ставку для заемщиков по сравнению с банковским кредитом. Так, в то время как европейская ставка по депозитам немногим превышает 2% годовых, английская компания FundingCircle, один из лидеров данного P2P-кредитования, предоставляет инвесторам 7% чистой доходности в год [Никонов, Стельмашонок, 2018, с. 115].

Краудфандинговые интернет-платформы – один из самых удобных способов финансирования стартапов, которые собирают средства не только на открытие своего бизнеса, но и на его дальнейшее развитие. Они позволяют обеспечивать финансирование таких проектов, для которых традиционные инструменты привлечения денежных средств не работают. Это чаще всего проекты, не привлекательные по своим параметрам ни для банков (отсутствие залога, неясные риски), ни для венчурных инвесторов (низкая инновационная составляющая).

Интернет-банкинг дает возможность реализации финансовых услуг с помощью мобильных и онлайн-платформ, что позволяет совершенствовать качество работы банка с клиентом, экономит время и издержки. При помощи интернет-банкинга провайдеры финансовых услуг (в том числе традиционные банки) переводят свое взаимодействие с потребителями в цифровой формат. Это снижает их издержки (поскольку устраняет необходимость в инвестициях в широкую филиальную сеть) и увеличивает доступность банковских услуг для потребителей (так как услуги могут оказываться круглосуточно в дистанционном режиме). Разработано множество приложений, которые выполняют функции финансовых консультантов, отслеживая финансовые операции клиента и обеспечивая контроль над его счетами из различных источников.

Блокчейн – технология, позволяющая хранить данные о транзакциях, оперируя при этом только ресурсами самих участников системы. При ее использовании данные о каждой транзакции моментально записываются в отдельный блок. Цель таких блоков – история транзакций, по которой можно моментально отследить ход их проведения. Причем сама эта история хранится не на цен-

может одолжить заемщику деньги под определенный процент в зависимости от проекта. Онлайн-площадки выступают посредниками, которые берут комиссию за свои услуги.

тральном сервере, а в распределенном реестре. Благодаря этому стоимость транзакций снижается в 10–20 раз, а издержки на их совершение уменьшаются на 40–60% [Перцева, 2017, с. 51]. Эта технология исключила возможные риски, связанные с проникновением в транзакцию третьей стороны, т.е. мошенничество.

Биткойн – уникальная платежная система и валюта. Пользователи данной расчетной единицы сами создают валюту с помощью специальных компьютерных программ, построенных на основе технологии блокчейн. Криптовалюта сегодня активно используется для онлайн-платежей и является средством инвестиций. Основное качество биткойна – децентрализованный характер, позволяющий осуществлять расчеты и платежи без контроля со стороны монетарных властей.

Анализ больших данных и машинное обучение. В банковской системе хранятся экзобайты данных, которые ранее попросту удалялись и не использовались в целях обеспечения эффективности текущей деятельности. Алгоритмы машинного обучения позволяют оперативно анализировать поступающие ежесекундно данные о клиентах, что повышает качество обслуживания и уровень эффективности деятельности банков. Внедрение машинного обучения в сферу финансовых услуг помогает выявлять предпочтения клиентов и выбирать интересующие их продукты; применять кросс-продажи, которые дают возможность общаться с клиентом в режиме реального времени; управлять остатками на счетах; предупреждать мошенничества и т.д. Соответствующие программы разрабатываются как самостоятельно банками, так и профильными разработчиками программного обеспечения.

Искусственный интеллект позволяет обрабатывать огромные массивы информации и помогает создавать решения на основе анализа данных. Для создания новых продуктов разработчики активно используют нейронные сети, машинное обучение, обработку естественного языка и другие технологии. С их помощью появляются онлайн-консультанты, чат-боты, сервисы рекомендаций. Среди самых востребованных продуктов – голосовые помощники и диалоговые системы, которые распознают голосовые команды и могут сами вести диалог с клиентом.

Кибербезопасность. Компании и банки постоянно совершенствуют систему защиты, в то время как хакеры – способы атаки. В борьбе за безопасность нужны новые решения, поэтому многие финансовые организации делают ставку на искусственный интеллект. Нейронные сети помогают зафиксировать попытку

взлома, отследить подозрительные сделки и предотвратить потенциальные атаки.

Биометрия и удаленная идентификация. Необходимость личного присутствия пользователя для предоставления определенных услуг – одна из главных проблем современной финтех-индустрии. Над ее решением активно работают технологические компании и участники рынка. Помочь должны технологии распознавания лиц, идентификации голоса, сканеры отпечатков пальцев [Сикирин, 2018].

Развитие мирового рынка финансовых технологий

В последнем десятилетии финтех активно развивается во всем мире, о чем свидетельствуют количество и размеры инвестиций в эту отрасль.

Согласно исследованию компании PwC, которое основывается на опросе 1308 топ-менеджеров (исполнительных директоров, руководителей ИТ-департаментов, менеджеров в области цифровых технологий и т.д.) из 71 страны, влияние финтеха на финансовый рынок растет и в долгосрочной перспективе будет лишь усиливаться. Финансирование финтех-стартапов за 2013–2016 гг. увеличилось на 41%, а совокупные инвестиции в соответствующие проекты превысили 40 млрд долл. [Redrawing the lines..., 2017, p. 3].

По данным аналитической компании Accenture (США), использующей базу данных аналитической компании CB Insights, в период 2013–2018 гг. наблюдался стремительный рост инвестиций в венчурные финтех-компании и финтех-стартапы по всему миру – с 4844 млн долл. до 55 347 млн долл. При этом количество соответствующих сделок выросло с 818 до 3251 [Global investment in fintech startups..., 2019].

Первоначально лидером развития финтех-индустрии выступали США, в настоящее время их опередил Азиатский континент, где, по мнению многих экспертов, сформировался крупнейший в мире рынок финтех-компаний. В 2018 г. в финтех-стартапы региона была инвестирована рекордная сумма в 22,65 млрд долл. Из них более 60% (около 14 млрд долл.) приходится на единственную компанию – Alipay Ant Financial – «дочку» китайского лидера интернет-торговли Alibaba Group. В Азии наблюдался и рекордный рост числа соответствующих сделок (на 38%). Азиатские инвестиции существенно превосходят вложения в финтех США, состав-

вившие в 2018 г. 11,89 млрд долл. В Европе инвестиции в венчурные финтех-компании также выросли (на 3,53 млрд долл.), однако количество соответствующих сделок сократилось [These are the most active..., 2019].

Китайские технологические гиганты Alipay Ant Financial и Tencent, создав цифровые экосистемы, которые объединяют социальные сети, электронную коммерцию и платежи, фактически «перевернули финансовый истеблишмент» и оставили далеко позади традиционные банки. Например, крупнейший китайский сервис онлайн-платежей Alipay Ant Financial обрабатывает более половины онлайн-платежей в стране на сумму 15,5 трлн долл. и имеет около полумиллиарда активных пользователей [Kelly, 2018].

Иная ситуация сложилась в европейских странах. Так, в Великобритании в течение нескольких последних лет эксперты уверенно говорили о том, что вскоре финтех-стартапы, такие как Monzo, Revolut и Starling Bank, сравняются по доле на рынке с ведущими традиционными банками. Однако, как свидетельствуют факты, такого не случилось, несмотря на усилия ЕС и отдельных стран по поддержке новых финансовых игроков и технологий.

В первой половине 2019 г. рост инвестиций в венчурные финтех-компании и финтех-стартапы в мире замедлился. По данным компании Accenture, старт инвестиций в финтехе в 2019 г. был более медленным, чем в предшествующие годы. Хотя количество сделок было примерно таким же, как в первой половине 2018 г. (1561 против 1526 сделок в 2018 г.), общая сумма сделок уменьшилась на 29% – до 22 млрд долл. против 31,2 млрд долл. в первой половине 2018 г. Иными словами, по сравнению 2018 г. количество сделок выросло на 2%, а их суммарный объем – на 28% [Global investment in fintech startups..., 2019].

Эксперты международной компании KPMG (Нидерланды), предоставляющей аудиторские, налоговые и консультационные услуги, также отмечают ослабление активности вложений на финтех-рынке в первой половине 2019 г. Такая динамика, по их мнению, связана с тем, что инвесторы, особенно на более зрелых рынках (США, Германия, Великобритания), стали более разборчивыми и предпочитали вложения, главным образом, в платежные и кредитные услуги [The Pulse of Fintech..., 2019, p. 8]. Эксперты KPMG полагают, что, несмотря на сокращение инвестиций, рынок финтеха сохраняет стабильность и имеет все предпосылки к дальнейшему росту. Среди таких предпосылок – запланированные многомиллиардные сделки, которые намечены на вторую половину

года, и текущие темпы наращивания объема сделок. В частности, в первой половине 2019 г. было объявлено о трех крупных сделках по слиянию и поглощению: приобретение американской компанией Fidelity (одной из крупнейших в мире по управлению активами) английской компании по обработке платежей Worldpay (43 млрд долл.); приобретение американской финтех-компанией Fiserv другой американской компании First Data, которая занимается обработкой операций по кредитным картам (22 млрд долл.); слияние двух крупных американских компаний – глобальной финтех-компании Global Payments и Total System Services, которая занимается обработкой платежей, торговыми услугами и связанными с ними платежными услугами (21,5 млрд долл.). Если эти сделки закроются до конца года, США легко установят новый рекорд по общему объему инвестиций в финтех [The Pulse of Fintech..., 2019, p. 5].

Глобальное представление о масштабе развития финтех-индустрии в мире дают расчеты так называемого глобального индекса проникновения финтех-услуг британской аудиторско-консалтинговой компании Ernst&Young. Компания рассчитывает этот показатель с 2015 г. и публикует его результаты. Исследование 2019 г. стало третьим по счету [Global FinTech adoption..., 2019]. В нем проанализированы данные опроса, в котором приняли участие более 27 тыс. потребителей из 27 стран. Среди них представлены десять стран с развивающимся рынком, и этот факт отражает высокую значимость финтеха для развития их экономики.

Результаты исследования свидетельствуют, что финтех-услуги стали распространенным явлением на всех исследуемых рынках. Так, число активных пользователей финтеха (т.е. глобальный индекс проникновения финтех-услуг) неуклонно растет: в 2019 г. 64% респондентов пользовались услугами финтеха против 16% в 2015 г. и 33% в 2017 г. 96% пользователей осведомлены, по крайней мере, об одной финтех-услуге по переводу денег и проведению платежа – трое из четырех потребителей пользуются такими услугами, а каждый второй – финтех-услугой по страхованию [Global FinTech adoption..., 2019, с. 6]. Общероссийский показатель, как и мировой, увеличился в 2019 г. до 82%, т.е. почти в два раза по сравнению с 2017 г. [Индекс проникновения услуг..., 2019, с. 8]¹. В 2017 г. индекс замерялся в российских городах-миллионниках, включая Москву и Санкт-Петербург.

¹ В 2015 г. в России индекс не замерялся.

Главной причиной обращения к финтех-провайдерам являются привлекательные процентные ставки и тарифы: 27% опрошенных отдают им предпочтение при выборе провайдера финтех-услуг. На втором месте – простота создания учетной записи (20% опрошенных). Далее по значимости идут: доступ к различным инновационным продуктам и услугам (18%) и более удобное использование, улучшение характеристик продукта и качества обслуживания (12%) [Global FinTech adoption..., 2019, p. 12].

Среди 27 обследованных стран наиболее высокие показатели проникновения финтех-услуг (учитывая банковские и небанковские сервисы) имеют страны с развивающимся рынком: лидерами являются Китай и Индия (в каждой стране такими услугами пользуются 87% опрошенных). На третьей позиции Россия с показателем в 82%, столько же у ЮАР. В десятку лидирующих стран также вошли Колумбия (76%), Перу (75), Нидерланды (73), Мексика (72), Ирландия (71) и Великобритания (71%). Самые низкие показатели отмечаются у Японии (34%) и Франции (34%) [Global FinTech adoption..., 2019, с. 7]. Тот факт, что среди развитых стран лидерами считаются Нидерланды, Ирландия и Великобритания, отчасти является следствием развития открытого банкинга в Европе.

Анализ проникновения финтех-услуг по пяти основным категориям – денежные переводы и платежи; бюджетирование и финансовое планирование; сбережения и инвестиции; кредитование и страхование – также свидетельствует о существенных различиях между странами.

В целом по всем обследованным странам потребители продемонстрировали удивительно высокий уровень осведомленности о финтех-услугах. Так, 96% потребителей знают о финтех-сервисах денежных переводов и платежей, 89% – о существовании платежных платформ для мобильных телефонов, а 82% – о P2P-платежных системах. 90% респондентов пользовались сервисами денежных переводов или платежей хотя бы раз [Global FinTech adoption..., 2019, p. 9].

У России отмечены более высокие показатели по уровню осведомленности потребителей о финтех-услугах всех выделенных категорий, чем в среднем по обследованным странам.

Так, Россия (вместе с Индией) лидирует по уровню осведомленности о финтех-сервисах денежных переводов и платежей, поскольку практически 100% россиян знают о таких финтех-сервисах. Высокий уровень осведомленности в России, по мнению экспертов Ernst&Young, может быть связан с западными санк-

циями в отношении крупных банков, что привело к переключению потребителей на альтернативных поставщиков услуг. Высокая осведомленность о них в Индии в определенной степени связана с мерами правительства по сокращению количества денежной массы в обращении.

В России прямые денежные переводы другим людям осуществляли 76% респондентов (в течение последних шести месяцев – 52%). Переводы за границу – вторая по популярности финтех-услуга в России – известна 98% опрошенных, а пользовались ею хотя бы раз 69% респондентов (47% – в течение последнего года) [Индекс проникновения услуг..., 2019, с. 3].

Уровень осведомленности о финтех-услугах в области бюджетирования и финансового планирования в среднем по обследованным странам составляет 71%, а для России – 86%. Соответствующие показатели по осведомленности о финтех-услугах в области сбережений и инвестиций – соответственно 78 и 81%, в области кредитования – 76 и 82% и в области страхования – 86 и 86% [Индекс проникновения услуг..., 2019, с. 8].

По результатам данного исследования, доля жителей России, когда-либо использовавших финтех-сервисы, связанные с платежами и переводами, достигла 90%. Вместе с тем на российском рынке также представлены финтех-услуги, уровень проникновения которых близок к нулю, например сервисы, связанные с инвестированием в ценные бумаги. Кроме того, высокая степень использования некоторых услуг не обязательно означает, что рынки в целом насыщены. Так, потенциал роста эксперты Ernst&Young видят в услугах, связанных с бюджетированием и финансовым планированием – на данный момент о таких услугах знают 86% российских респондентов [Индекс проникновения услуг..., 2019, с. 8].

Сильный разброс в уровне проникновения различных финтех-сервисов в России связан в первую очередь с разным уровнем распространения традиционных финансовых услуг – финтех-рынок практически зеркально отображает уровень развития классического финансового рынка страны. Кроме того, как показало исследование Ernst&Young, россияне являются очень консервативными потребителями финтех-услуг. Так, если в среднем по обследованным странам 33% потребителей готовы обратиться за новым финансовым продуктом не к своему основному банку, а к новому провайдеру, то в России к сторонним организациям готовы обратиться только 8% опрошенных. Также в России меньше граждан готовы обратиться за услугой к нефинансовой компании –

63% респондентов, против 68% по всем обследованным странам. Россиян очень беспокоит сохранность банковских данных: всего 18% опрошенных пользователей финтех-услуг (против 46% в мире) готовы поделиться своими данными со сторонними организациями [Global FinTech adoption..., 2019, p. 13, 15; Индекс проникновения услуг..., 2019, с. 3].

Особенности российского рынка финансовых технологий

На протяжении определенного времени финансовые технологии рассматривались в России как ненадежные и высокорискованные, вследствие чего банкам приходилось если не отказываться от них, то использовать их очень аккуратно. Тем не менее повышенное внимание к этой отрасли и растущее инвестирование в финтех во всем мире способствовали постепенному изменению такого подхода как участников рынка, так и финансовых регуляторов [Седых, 2019; Алпатова, 2019].

В настоящее время российская финтех-индустрия находится на стадии активного развития. В сравнении с большинством развитых стран (как указывалось выше) Россия занимает передовые позиции по уровню проникновения финтех-услуг среди населения [Индекс проникновения услуг..., 2019]. На российском рынке наблюдается рост внимания предпринимателей к созданию финтех-компаний, развиваются программы государственной поддержки финтех-проектов; свою заинтересованность в финтех-проектах показывают организации традиционного финансового сектора; создаются специализированные организации для развития финтех-рынка и создания особой финтех-экосистемы; обсуждаются законодательные инициативы органов государственной власти и мегарегулятора. Вместе с тем сохраняется значительно более низкий по сравнению с зарубежными странами объем инвестиций в финтех-сектор, количество совершенных сделок, вновь созданных стартапов, специализирующихся на финансовых технологиях. Меньшие масштабы имеет участие российских финтех-компаний в популярнейших акселерационных и инкубационных программах (Y-combinator, Accenture FinTech Lab, TechStars и др.).

Поскольку в РФ практически отсутствует официальная отраслевая статистика по финансовым технологиям, для оценки ситуации на новом рынке используются данные зарубежных исследований, в частности крупнейших консалтинговых компаний, которые собирают и анализируют информацию о крупнейших

финтех-проектах в мире, а также определяют основные тенденции, связанные с изменением финансовых технологий (Deloitte, Ernst&Young, KPMG, PWC).

Так, по оценкам Deloitte, в 2017 г. российский рынок финтеха составлял 48 млрд руб. (против 289 млн долл. в США), и здесь были заняты 3652 человека. При этом средний возраст финтех-компаний равнялся трем годам. В 2018 г., по предварительным расчетам, объем рынка вырос на 12% – до 54 млрд руб. [Частные финансовые технологии..., 2018, с. 10]. К 2020 г. аналитики прогнозировали рост объема финтех-рынка до 65 млрд руб. (+8%) [Седых, 2019, с. 3].

Рынок финансовых технологий в России развивается не так стремительно, как в большинстве стран мира, добившихся в последнем десятилетии успехов в данной сфере, что обусловлено некоторыми особенностями экономики страны и сложностью процессов регулирования. Имеется ряд факторов, оказывающих как положительное, так и отрицательное воздействие на его развитие. Эксперты компании Deloitte считают, что положительно влияют три ключевых фактора: растущий спрос на услуги финтеха, активность Банка России и динамичность предложения финтех-услуг [Частные финансовые технологии..., 2018, с. 7]. Рост рынка финтеха также зависит от широты распространения мобильного Интернета и качества связи.

Экспертами Ernst&Young был проведен анализ влияния основных факторов, определяющих развитие финтех-рынка в России [Индекс проникновения услуг..., 2019]. Степень их влияния оценивалась по пятибалльной шкале: от «1» – влияние крайне отрицательное, «5» – влияние крайне положительное. Рассматривались следующие факторы: инвестиции и доступ к финансированию (оценка – 1,4), государственная инфраструктура (2,1), спрос со стороны потребителей – населения и бизнеса (2,3), регулирование (3,5), наличие человеческого капитала (3,9), активность предложения финтех-услуг со стороны финансовых компаний (4,2), развитие технологий (4,2) и технологическая структура (4,6%) [Индекс проникновения..., 2019, с. 9]. Как видно из приведенных оценок, недостаточность финансирования оказывает наиболее сильное отрицательное влияние на развитие финтеха, а значительный технологический потенциал России, напротив, – наибольшее положительное влияние.

Значимость последнего фактора отмечают многие отечественные специалисты, которые считают российские разработки в

сфере финансовых технологий в целом соответствующими мировым аналогам, что создает основу для их быстрого внедрения [Направления развития финтех..., 2018; Дранев, 2016].

Среди факторов, сдерживающих развитие финансовых технологий, эксперты отмечают такие, как нехватка высококвалифицированных кадров в сфере информационных технологий, макро- и микрориски, с которыми сталкивается бизнес; неразвитость нормативно-правового регулирования внедрения и использования финансовых технологий, нехватка финансирования финтех-проектов, нестабильная экономическая ситуация и др. [Борисова, 2018; Дранев Ю., 2016; Никонов А.А., Стельмашенок Е.В. 2018; Остроушко А.В., 2019; Марамыгин М.С., Чернова Г.В., Решетникова Л.Г., 2019 и др.].

Эксперты компании Deloitte считают, что главными барьерами для развития финтех-рынка в России являются: 1) непривлекательность российского финтеха для внешних инвесторов; 2) недостаточная платежеспособность населения; 3) несовершенство государственного регулирования отрасли; 4) геополитические риски и 5) негибкость налоговой системы применительно к особенностям финтеха [Частные финансовые технологии..., 2018, с. 11].

По признанию ключевых участников рынка, главный тормоз в развитии финтеха в России – это нехватка квалифицированных кадров, в первую очередь в сфере ИТ. По сравнению с Китаем, Индией и другими странами Азиатско-Тихоокеанского региона, в России конкуренция за эти кадры очень сильна. В результате их зарплаты начинают опережать зарплаты других работников финансового сектора [Дранев, 2016].

Респонденты, участвовавшие в опросе ГУ-ВШЭ 2019 г., считают наиболее значимыми факторами, препятствующими развитию финтеха в российской банковской системе, высокие затраты на внедрение инновационных технологий и низкую финансовую грамотность населения: на них указали более половины (57%) опрошенных [Оценка влияния финансовых..., 2019]¹. На проблему недостатка квалифицированных кадров обратили внимание 52% респондентов. 30% респондентов отметили негативное влияние жесткой политики Банка России по регулированию использования технологий; 23% включили в число ключевых факторов низкий

¹ В опросе приняли участие эксперты из финансовой отрасли, работники сферы образования и информационных технологий.

интерес инвесторов к рынку финтеха и 11% – конкурентные отношения между банками и финтех-компаниями.

Кроме того, не следует недооценивать негативное влияние санкций западных стран против РФ и кризисных тенденций в российской экономике в последние годы, которые привели к снижению внутреннего и внешнего спроса на товары и услуги и, соответственно, общего уровня потребления в экономике. Также увеличилась волатильность на рынке и, соответственно, опасения инвесторов, в особенности иностранных, что привело к снижению объемов иностранных инвестиций в российские компании, в том числе работающие с финансовыми технологиями.

Главная особенность российского финтеха состоит в том, что ключевую роль в его развитии, в отличие от других стран, играют ведущие банки (в основном топ-10), для которых характерно централизованное принятие решений под влиянием регуляторов [Дранев, 2016]. Основной технологический потенциал сконцентрирован непосредственно в банковской системе. В отличие от большинства других стран мира, российские банки проявляют активность во внедрении новых цифровых технологий и инновационных продуктов, развивают и продвигают цифровые каналы продаж и онлайн-сервисы для клиентов, а также используют прогрессивные системы идентификации, облачные технологии, анализ больших данных и технологии искусственного интеллекта. Одновременно банки являются и главными потребителями финтех-продуктов [Индекс проникновения услуг..., 2019]. По данным за 2011–2016 гг. порядка 90% инвестиций в финтех осуществляли ведущие российские банки [Курманова, 2019, с. 61].

Сегмент самостоятельных финтех-проектов в России пока слабо развит по сравнению с другими зарубежными рынками (например, США, Великобритания, Южная Корея, Сингапур и др.). Хотя финтех-компании предлагают ряд инноваций, включая и инновационные финансовые продукты, положение традиционных банков остается достаточно устойчивым. Это связано, прежде всего, с тем, что финтех-компании пока не располагают достаточными финансовыми компетенциями и предлагают те продукты, которые связаны с наименьшими рисками, тогда как банки и другие традиционные финансовые институты могут предложить клиентам более широкий ассортимент продуктов. Если банки проигрывают финтеху в гибкости, то финтех уступает банкам по количеству услуг [Никонов А.А., Стельмашонок Е.В., 2018]. В этих условиях

финтех-компаний, в целях сокращения издержек, отдают предпочтение стратегии сотрудничества, а не конкуренции с банками.

Как показал опрос ГУ-ВШЭ, проведенный в 2019 г., среди сфер возможного сотрудничества лидируют внедрение единой системы идентификации и аутентификации (ЕСИА) для клиентов (по мнению 52% респондентов), использование единой банкоматной сети (52%) и объединение ИТ-сервисов (50%). Кроме того, примерно треть респондентов считают перспективными такие направления, как стандартизация кредитных продуктов с целью объединения пулов для продажи и / или секьюритизации, создание международной системы обмена данными о клиентах и правовой аутсорсинг [Оценка влияния финансовых..., 2019].

По мнению экспертов Ernst&Young, главной причиной неразвитости в России сегмента самостоятельных финтех-проектов является отсутствие к ним интереса инвесторов (в том числе и зарубежных). Другая важная внутренняя причина – это неразвитость венчурной инвестиционной системы. Именно из-за проблем с венчурным финансированием основными инвесторами в финтех выступают крупные банки [Индекс проникновения услуг..., 2019]. В результате для российского рынка характерно отсутствие конкуренции между финтех-стартапами и классическими финансовыми игроками – большинство появляющихся на финтех-рынке проектов призваны дополнять услуги банков, а не конкурировать с ними. Согласно мнению большинства опрошенных в рамках исследования Ernst&Young, три четверти российских финтех-компаний ориентированы именно на совместные проекты с банками.

Факт нехватки венчурных инвестиций подтверждает и отраслевое исследование российского рынка российских стартапов «Startup Barometer»¹, проведенное в 2019 г. В ходе опроса 63% респондентов (основателей российских высокотехнологических стартапов) указали, что источником средств для запуска стартапа являются собственные средства его основателя, а у 77% стартапов нет внешних инвесторов. Основной проблемой новых проектов является нехватка денег, ее выделили 63% респондентов [Исследование российского рынка..., 2019].

¹ Исследование проводится на ежегодной основе с 2018 г. путем много-ступенчатого онлайн-анкетирования основателей российских высокотехнологических стартапов. В 2019 г. на 50 вопросов анкеты ответили более 500 предпринимателей.

Многие банки, чтобы оставаться конкурентоспособными, создают сильные ИТ-подразделения. Но и у небольших банков, которые не имеют ресурсов для развития ИТ внутри, есть выход – они могут предложить финтех-стартапам партнерство [Киракасянц, 2019].

По данным KPMG, 86% банков, входящих в топ-20 в России, имеют собственные программы развития цифровых технологий. При этом 81% из них убеждены, что их использование повысит операционную эффективность финансовых организаций и сократит издержки. Наибольшее внимание банки уделяют развитию таких направлений, как искусственный интеллект, анализ больших данных, роботизация, создание чат-ботов и оптическое распознавание. Из российских банков больше всего средств в цифровую трансформацию традиционно вкладывает Сбербанк: в период 2015–2018 гг. он вложил в нее более 390 млрд руб. В 2019 г. объем финансирования Сбербанка несколько сократился: по итогам первого полугодия он составил 32,1 млрд руб., однако для российского рынка это все равно внушительная сумма. К примеру, ВТБ за первые шесть месяцев 2019 г. потратил на эти цели всего 10,16 млрд, а за предыдущие четыре года – 44,68 млрд руб. [Финтех 2019: Годовое..., 2019, с. 17].

Расходы Сбербанка и ВТБ на цифровую трансформацию значительно уступают суммам, которые на эти же цели расходуют крупнейшие западные банки. К примеру, в 2019 г. JP Morgan запланировал потратить на нее в 5,5 раза больше, чем оба российских банка вместе взятые потратили за 2018 г. При этом, если говорить о доле расходов на ИТ в активах, то у Сбербанка она окажется примерно на одном уровне с крупнейшими американскими банками, составив около 0,4% [Финтех 2019: Годовое..., 2019, с. 18].

Ведущие позиции банков в российской финтех-отрасли косвенным образом отразились на развитии ее правового регулирования, которое на настоящий момент находится на стадии становления [Остроушко А.В., 2019]. Поскольку банки работают, как правило, в рамках имеющихся правовых предписаний, то отсутствует потребность в создании соответствующего правового механизма регулирования финансовых технологий. В отличие от этого в зарубежных странах, где в последние годы финтех стремительно развивался как альтернатива традиционным банковским решениям, потребность в адаптации правового механизма регулиро-

вания стала крайне актуальной, что привело к конкретным действиям регуляторов и законодателей.

Еще одна важная особенность российского финтех-а состоит в том, что его развитие происходит при поддержке и руководстве государства, в частности Банка России. Поддержка финтех-а со стороны регулятора характерна для многих стран мира. Однако мало где роль регулятора в развитии финтех-а и его влияние на финансовый сектор так же значительны, как в России [Дранев, 2016]. Банк России не только выполняет роль регулятора, который формирует инфраструктуру, но и выступает инициатором финтех-проектов.

Значительная роль регулятора в развитии финтех-а в России во многом обусловлена тем, что кардинальное обновление инфраструктуры финансового сектора сопряжено с серьезными угрозами для устойчивости финансовой системы. Одной из ключевых угроз является угроза кибербезопасности. В условиях ограниченности обращения рубля в мире и надежности систем киберзащиты российского производства вероятность критических угроз от зарубежных киберпреступников для российской финансовой системы пока невысока. Однако ситуация может существенно поменяться при ускорении развития финтех-а. По данным Банка России, в 2018 г. были зарегистрированы 687 кибератак, в том числе 177 целевых атак, осуществленных на кредитно-финансовые организации [Обзор основных типов..., 2019, с. 5].

Банк России разработал и принял базовый документ, определяющий развитие инновационных технологий на финансовом рынке, – «Основные направления развития финансовых технологий на период 2018–2020 гг.» [Основные направления развития..., 2018]. Согласно данному документу, основными целями Центробанка в данной сфере являются содействие конкуренции на финансовом рынке; повышение доступности, улучшение качества и ассортимента финансовых услуг; снижение рисков и издержек в сфере финансов; повышение уровня конкурентоспособности российских технологий.

В соответствии с поставленными целями, а также текущими экономическими и технологическими трендами определены ключевые направления и задачи Банка России в области развития финансовых технологий: 1) правовое регулирование; 2) развитие цифровых технологий на финансовом рынке; 3) переход на электронное взаимодействие; 4) создание регулятивной площадки Банка России; 5) взаимодействие в рамках Евразийского экономического

союза (ЕАЭС); 6) обеспечение безопасности и устойчивости при применении финансовых технологий; 7) развитие кадров в сфере финансовых технологий.

В числе важных конкретных инициатив Банка России по стимулированию развития финтеха можно выделить:

- создание новых структурных подразделений – Департамента финансовых технологий и Центра мониторинга и реагирования на компьютерные атаки в кредитно-финансовой сфере (ФинЦерТ) (2015), а также введение в эксплуатацию автоматизированной системы обработки информации о соответствующих инцидентах (июль 2018 г.) и автоматизированной системы «Фид-АнтиФрод», обеспечивающей формирование и ведение базы данных о случаях и попытках осуществления переводов денежных средств без согласия клиента (сентябрь 2018 г.);

- создание Системы передачи финансовых сообщений Банка России (СПФС) (2014 г.) в качестве альтернативного канала межбанковского взаимодействия с целью обеспечения гарантированного и бесперебойного предоставления услуг по передаче электронных сообщений по финансовым операциям, снижению рисков, влияющих на безопасность и конфиденциальность оказания услуг по передаче финансовых сообщений;

- запуск под эгидой Банка России и при участии Сбербанка вместе с крупнейшими банками отечественной блокчейн-платформы «Мастерчейн» (2017), т.е. первой сертифицированной платформы обмена и хранения финансовой информации на базе технологии распределенных реестров, на основе которой участники финансового рынка смогут создавать и выводить на рынок инновационные финансовые сервисы;

- запуск Системы быстрых платежей (январь 2019 г.), которая дает возможность физическим лицам переводить денежные средства по номеру мобильного телефона, если счета отправителя и получателя находятся в разных банках;

- внедрение Единой системы идентификации и аутентификации (ЕСИА), предназначенной для формирования единых методов регистрации, идентификации и аутентификации пользователей во всех государственных информационных системах;

- переход на онлайн-порядок ведения бизнес-отчетности XBRL с использованием (Extensive Business Reporting Language – расширяемого языка деловой отчетности) (2015 г.);

- разработка законопроекта об альтернативных способах привлечения инвестиций (краудфандинг, P2P и P2B-кредитование);

– предложения по созданию регуляторной среды для функционирования роботов-советников;

– запуск «регулятивной песочницы» (regulatory sandbox), т.е. механизма для пилотирования, моделирования процессов новых финансовых сервисов и технологий в изолированной среде, требующих изменения правового регулирования (апрель 2018 г.) в целях содействия развитию инновационных финансовых технологий и сервисов;

– разработка проекта закона «О цифровых финансовых активах» и др.

Оценивая перспективы развития финтех в России, эксперты Банка России выделили следующие благоприятные тренды [Основные направления развития..., 2018]:

– низкая маржинальность банковских услуг;

– преобразование участниками финансового рынка своих бизнес-моделей и стремление к созданию экосистем;

– увеличение проникновения финансовых услуг за счет их цифровизации;

– потеря банками монополии на оказание традиционных (платежных и иных) услуг, а также приобретение нефинансовыми организациями значительной роли на финансовом рынке;

– стремление банков к партнерствам со стартапами и технологическими компаниями.

Наиболее перспективными финансовыми технологиями, по мнению экспертов Банка России, являются: технологии больших данных и анализ данных; мобильные технологии; искусственный интеллект; роботизация; биометрия; распределенные реестры; облачные технологии.

Опрос, проведенный в 2019 г. ГУ-ВШЭ, показал, какие сферы применения финансовых технологий участники рынка считают наиболее перспективными. Так, было установлено, что финтех-решения наиболее востребованы в банковских услугах, относящихся к категории «Платежи и переводы» (согласно 89% опрошенных). Среднюю востребованность получили категории «Банковские карты» (55%), «Инвестиционные услуги» (48%), «Платформенные решения» (46%), а также «Кредитование» (43%). Наименее востребованными видами банковских услуг для внедрения финтеха оказались категории «Страхование» (32%) и «Вклады» (18%) [Оценка влияния финансовых..., 2019].

Заключение

Хотя, как показывает анализ, Россия отстает от развитых стран по степени охвата цифровизацией национального рынка финансовых услуг, она находится в русле общемировых тенденций. На сегодняшний день на этом рынке, согласно исследованиям Банка России и ряда международных аналитических компаний, сложились все предпосылки для широкого внедрения финансовых технологий и развития отечественной финтех-индустрии, в том числе необходимый технологический потенциал. Ключевыми предпосылками являются высокий уровень проникновения Интернета и финтех-услуг в нашей стране (т.е. доли финтех-пользователей от онлайн-активного населения), низкая маржинальность банковских продуктов и услуг, активная трансформация участниками финансового рынка своих бизнес-моделей, потеря традиционными участниками финансового сектора монополии на оказание финансовых услуг и выход на финансовые рынки ИТ-игроков, стремление финансовых организаций к партнерству со стартапами и технологическими компаниями и т.д. Иными словами, несмотря на имеющиеся проблемы, в РФ уже сформирована достаточно благоприятная среда для активного внедрения финансовых технологий, их масштабирования и тиражирования.

Россия добилась ощутимых результатов на пути цифровизации. Эксперты отмечают высокий технологический уровень российских стартапов, соответствующий мировым критериям. Можно предположить, что благодаря высокому технологическому уровню у российских финтех-продуктов уже сегодня имеется серьезный экспортный потенциал, хотя большинство существующих проектов не нацелены на экспорт. Согласно экспертным данным, в настоящее время российские финтех-стартапы представлены в основном на одном из наиболее развитых финтех-рынков – рынке Сингапура. Однако отечественные игроки пытаются также выйти и на другие рынки, например Японии, Пакистана и т.д. По мнению аналитиков, потенциальными рынками для экспорта российских финтех-решений могут стать: развивающиеся рынки; территории с дружественной внешней политикой государства; динамичный азиатский регион, а также внешние территории развития крупных российских системных интеграторов.

Однако одной из ключевых проблем отечественной финтех-индустрии является низкий уровень инвестиций. По-видимому, она останется актуальной и в ближайшие годы. Однако, как пока-

зывает практика, успешные финтех-компании во всем мире функционируют в условиях недостатка финансирования и компенсируют его за счет использования преимуществ национальной финансовой экосистемы (например, найма высококлассных технических специалистов, налаживания партнерства с финансовыми корпорациями и т.д.). По мнению экспертов, практически единственный возможный путь развития российского самостоятельного стартапа сегодня – это бутстрэппинг (bootstrapping), т.е. развитие собственного небольшого бизнеса с нуля без привлечения инвестиций либо при минимальном участии внешнего капитала [Седых, 2019].

Перспективы российской финтех-отрасли в целом выглядят достаточно оптимистично – эксперты ожидают ее рост и расширение возможностей отечественных финансовых технологий. По мнению экспертов, будущее за самостоятельными стартапами, которые станут серьезными игроками финансового сектора в РФ и потеснят традиционные финансовые организации. При этом финтех-стартапы будут работать на основе партнерства с фондами-инвесторами и финансовыми организациями.

Список литературы

- Алпатова Э.С. Влияние финансовых технологий на развитие банковского сектора // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – Т. 9, № 1 А. – С. 783–790.
- Борисова О.В. Рынок финансовых технологий и тенденции его развития // Финансы и кредит. – 2018. – Т. 24, № 8. – С. 1844–1858.
- Дранев Ю. Почему финансовые технологии идут в Россию особым путем // Banki.ru. – 2016. – 01.11. – Режим доступа: <https://www.banki.ru/news/daytheme/?id=9319185> (дата обращения: 15.01.2020).
- Дунаев А. За счет чего вырастет финтех в России? Пять перспективных направлений // Rusbase. – 2019. – 11.03. – Режим доступа: <https://rb.ru/opinion/finteh-vyrastet/> (дата обращения: 15.01.2020).
- Индекс проникновения услуг финтех 2019 // EY.com. – 2019. – Режим доступа: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fai-2019-rus/\\$FILE/ey-fai-2019-rus.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fai-2019-rus/$FILE/ey-fai-2019-rus.pdf) (дата обращения: 15.01.2020).
- Исследование российского рынка технологического предпринимательства: отчет 2019 / Startup barometer. – 2019. – Режим доступа: https://vc-barometer.ru/startup_barometer_2019 (дата обращения: 15.01.2020).
- Киракасянц А. Финтех в России: Есть ли угроза банкам? // FrankRG. – 2019. – 21.11. – Режим доступа: <https://frankrg.com/8850> (дата обращения: 15.01.2020).

- Курманова Д.А. Финансовые технологии на розничном рынке банковских услуг // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия экономика. – 2019. – № 1 (27). – С. 60–67.
- Марамыгин М.С., Чернова Г.В., Решетникова Л.Г. Цифровая трансформация российского рынка финансовых услуг: тенденции и особенности // Управленец. – 2019. – Т. 10, № 3. – С. 70–82.
- Маслеников В.В., Федотова М.А., Сорокин А.Н. Новые финансовые технологии меняют наш мир // Вестник Финансового университета. – 2017. – № 2 (21). – С. 6–11.
- Направления развития финтех в России: Экспертное мнение Финансового университета / Эскиндаров М.А., Абрамова М.А., Маслеников В.В., Амосова Н.А., Варнавский А.В., Дубова С.Е., Звонова Е.А., Криворучко С.В., Лопатин В.А., Пищик В.Я., Рудакова О.С., Ручкина Г.Ф., Славин Б.Б., Федотова М.А. // Мир новой экономики. – 2018. – № 12 (2). – С. 6–23.
- Национальный доклад об инновациях в России – 2017 // РБК. – Москва, 2017. – 114 с. – Режим доступа: https://www.rvc.ru/upload/iblock/c64/RVK_innovation_2017.pdf (дата обращения: 10.01.2020).
- Никонов А.А., Стельмашонок Е.В. Анализ внедрения современных цифровых технологий в финансовой сфере // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2018. – Т. 11, № 4. – С. 111–119.
- Обзор основных типов компьютерных атак в кредитно-финансовой сфере в 2018 году. – Москва: Центральный банк РФ, 2019. – 88 с.
- Основные направления развития финансовых технологий на период 2018–2020 годов – Москва: Центральный банк РФ, 2018. – 22 с.
- Остроушко А.В. Имплементация международного и зарубежного опыта правового регулирования финансовых технологий в российское законодательство // Юридические исследования. – 2019. – № 8. – С. 8–24.
- Оценка влияния финансовых технологий на банковскую деятельность в России // Наука, технологии, инновации: экспресс-информация. – Москва: НИУ ВШЭ, 2019. – 28.03. – Режим доступа: https://issek.hse.ru/data/2019/03/28/1187124654/NTI_N_125_28032019.pdf (дата обращения: 10.01.2020).
- Перцева С.Ю. Финтех: механизм функционирования // Инновации в менеджменте. – 2017. – № 12. – С. 50–53.
- Перцева С.Ю., Копылов Д.А. Основы финтех-индустрии и реализация ее принципов на примере сегмента платежей и переводов // Проблемы национальной стратегии. – 2018. – № 4 (49). – С. 186–195.
- Седых И.А. Рынок инновационных финансовых технологий и сервисов. – Москва: НИУ ВШЭ: Центр развития, 2019. – 76 с.
- Сикирин В. Топ-10 трендов финтеха 2018 года // Bloomchain. – 2018. – 06.07. – Режим доступа: <https://bloomchain.ru/detailed/top-10-trendov-finteha-2018-goda/> (дата обращения: 08.01.2020).

- Финтех 2019: Годовое исследование рынка финансовых технологий в России. – Bloomchain, 2019. – 30 с. – Режим доступа: <https://bloomchain.ru/Fintech2019.pdf> (дата обращения: 08.01.2020).
- Частные финансовые технологии как инструмент устойчивого развития бизнеса в России и Казахстане. Тенденции на рынке финансовых технологий // Deloitte: Исследовательский центр компании «Делойт» в СНГ. – 2018. – 121 с. – Режим доступа: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/research-center/Chastnye-finansovye-tehnologii-kak-instrument-ustojchivogo-razvitiya-biznesa-Rossii-Kazahstane.pdf> (дата обращения: 08.01.2020).
- Blurred lines: How FinTech is shaping financial services: Global FinTech Report // PwC Global FinTech Survey. – 2016. – Mode of access: <https://www.pwc.com/gx/en/advisory-services/FinTech/pwc-fintech-global-report.pdf> (дата обращения: 09.01.2020).
- FinTech: Interview de Pierre Bienvenu, Secrétaire général de l'Autorité de contrôle prudentiel et de résolution. – 2017. – 17.04. – Mode of access: <http://blogs.economie.gouv.fr/les-cafes-economiques-de-bercy/fintech-pierre-bienvenu-acpr/> (дата обращения: 09.01.2020).
- Global adoption index 2019 // EY FinTech Australia. – 2019. – 44 p. – Mode of access: https://www.ey.com/en_gl/ey-global-fintech-adoption-index (дата обращения: 09.01.2020).
- Global investment in fintech startups fell in the first half of 2019: Report. – 2019. – 15.08. – Mode of access: <https://techstartups.com/2019/08/15/global-investment-fintech-startups-fell-first-half-2019-report/> (дата обращения: 09.01.2020).
- Kelly J. UK fintechs aren't eating the banks' lunch just yet. – 2018. – 25.07. – Mode of access: <https://ftalphaville.ft.com/2018/07/25/1532517278000/UK-fintechs-aren-t-eating-the-banks--lunch-just-yet/> (дата обращения: 09.01.2020).
- Redrawing the lines: FinTech's growing influence on Financial Services // PWC. – 2017. – 20 p. – Mode of access: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/assets/pwc-global-fintech-report-2017.pdf> (дата обращения: 09.01.2020).
- Schueffél P. Taming the beast: A scientific definition of fintech // J. of innovation management. – 2016. – Vol. 4, Is. 4. – P. 32–54.
- The Pulse of Fintech 2019: Biannual global analysis of investment in fintech // KPMG. – 2019. – 80 p. – Mode of access: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/07/pulse-of-fintech-h1-2019.pdf> (дата обращения: 09.01.2020).
- These are the most active fintech investors in 2018. – 2019. – 18.02. – Mode of access: <https://www.cbinsights.com/research/top-fintech-investors-2018/> (дата обращения: 09.01.2020).
- Villeroy de Galhau F. Construire le triangle de compatibilité de la finance numérique: Innovations, stabilité, regulation // Rev. de la stabilité financière. – Paris., 2016. – Avril. – P. 7–18.
- Warzee D. Les enjeux de régulation et de supervision liés aux fintechs et à la rupture digitale // Beaudemoulin N., Bienvenu P., Lawniczak A.-S. Bull. de la Banque de France. – Paris, 2017. – N 212, juillet-août. – P. 39–46.

И.Ю. Жилина*

ИННОВАЦИИ В БОРЬБЕ С ГЛОБАЛЬНЫМ ПОТЕПЛЕНИЕМ

Аннотация. Рассматриваются пути смягчения и адаптации к глобальным климатическим изменениям, административные и экономические инструменты сдерживания потепления климата, особенности климатических инноваций, перспективные направления сокращения выбросов парниковых газов. Отмечается, что в последние годы проблема климатических изменений выходит на первый план в мировой политике. Глобальное потепление воспринимается как одна из основных угроз существованию человеческой цивилизации.

Ключевые слова: климатические изменения; антропогенные воздействия; декарбонизация экономики; углеродный налог; системы торговли выбросами; возобновляемая энергетика; хранение углерода.

I.Yu. Zhilina

Innovations in the fight against global warming

Abstract. Ways of mitigating and adapting to global climate change, administrative and economic instruments to curb climate warming, features of climate innovation, and promising directions for reducing greenhouse gas emissions are examined. It is noted that in recent years, the problem of climate

* **Жилина Ирина Юрьевна**, канд. истор. наук, старший научный сотрудник Отдела экономики ИНИОН РАН.

Zhilina Irina, PhD (Hist. Sci.), senior researcher of the Department of economics at the Institute of Scientific Information for Social Sciences of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia).

change has come to the fore in world politics. Global warming is perceived as one of the main threats to the existence of human civilization

Keywords: climate change; human impacts; decarbonization of the economy; carbon tax; emissions trading systems; renewable energy; carbon storage.

Введение

В последние десятилетия климат на Земле заметно меняется: одни страны страдают от аномальной жары, другие от нетипично холодных или слишком теплых зим. Изменение климата, носящее глобальный характер, выражается в увеличении средней годовой температуры на Земле, что приводит к разбалансировке всех природных систем: изменению режима выпадения осадков, температурным аномалиям, росту частоты экстремальных явлений (ураганов, наводнений, засух). Среди специалистов преобладает мнение о том, что причиной климатических изменений является постоянный рост концентрации в атмосфере парниковых газов (ПГ)¹. Основным долгоживущим антропогенным ПГ является углекислый газ (CO₂). По данным Всемирной метеорологической организации (ВМО) (World Meteorological Organization, WMO), в 2018 г. его концентрация достигла 407,8 части на миллион, что составляет 147% от уровня 1750 г.

Ежегодный индекс выбросов ПГ, определяемый Национальным управлением океанических и атмосферных исследований США (National oceanic and atmospheric administration, NOAA), показывает, что с 1990 по 2018 г. радиационное воздействие долгоживущих парниковых газов увеличилось на 43%, причем на долю CO₂ приходится около 80% этого увеличения. В последний раз сравнимая концентрация CO₂ на Земле имела место 3–5 миллионов лет назад. Тогда температура была выше на 2–3 градуса, а уровень моря превышал современный на 10–20 метров, подчеркивает Генеральный секретарь ВМО П. Таалас [Greenhouse gas concentrations..., 2019].

Значительная доля выбросов вызвана сжиганием ископаемого топлива, на долю которого в промышленности приходится более 50% выбросов; на технологические процессы, связанные с производством цемента, – около 15%. В сельском хозяйстве примерно равные доли (более 30%) приходятся на удобрения и жи-

¹ К парниковым газам относятся углекислый газ (CO₂), метан (CH₄), оксид азота (N₂O), водяной пар, фторсодержащие газы (F-газы).

вотноводство. В секторе транспорта около 75% занимают автомобильные выбросы, примерно 12% – авиационные, источником остальных выбросов является железнодорожный и водный транспорт [Риски реализации Парижского..., 2016, с. 12].

Последствия изменения климата

С 1980 г. каждое десятилетие было теплее предыдущего, причем за последние пять лет (2015–2019) признаки и последствия климатических изменений значительно усилились. Эти годы стали самыми теплыми за всю историю наблюдений по сравнению с прошлыми пятилетками, несмотря на попытки международного сообщества остановить рост температуры атмосферы, ее среднее значение повысилось на 1,1 °C с начала доиндустриального периода и на 0,2 °C по сравнению с периодом 2011–2015 гг. [Синоптики сообщили об..., 2019].

В 2020 г. впервые в 10-летнем прогнозе Всемирного экономического форума первые пять строчек наиболее вероятных глобальных рисков заняли те, которые, так или иначе, обусловлены климатическими изменениями. К ним относятся экстремальные погодные явления, наносящие значительный ущерб недвижимости и инфраструктурам¹, и приводящие к гибели людей; отсутствие мер смягчения (mitigation)² изменений климата и адаптации к его последствиям³ со стороны правительств и корпораций; антропогенный экологический ущерб и катастрофы, включая экологические преступления (разливы нефти и радиоактивное загрязнение); значительная утрата биоразнообразия и разрушение наземных и морских экосистем⁴ с необратимыми последствиями для окру-

¹ В 2018 г. только застрахованные убытки составляли 80 млрд долл., что вдвое превышает среднюю величину, скорректированную с учетом инфляции, за последние 30 лет [Карни, 2019, с. 12].

² Смягчение последствий изменения климата – действия, предпринимаемые в целях снижения количества выбрасываемых в атмосферу ПГ или удаления их из атмосферы.

³ Адаптация к глобальному изменению климата – приспособляемость естественных или антропогенных систем к реальным или ожидаемым климатическим изменениям, позволяющая снизить их собственную уязвимость и использовать благоприятные условия.

⁴ Человеческая деятельность уже привела к потере 83% всех диких млекопитающих и половины растений, являющихся основой систем питания и здоровья населения планеты [La planète en feu..., 2020].

жающей среды (ОС), которые приводят к серьезному истощению ресурсов, необходимых для жизнедеятельности человечества и промышленности; крупные стихийные бедствия (землетрясения, цунами, извержения вулканов и геомагнитные грозы) [La planète en feu..., 2020].

Таким образом, явления, когда-то считавшиеся маловероятными или редкими (как с точки зрения интенсивности, так и частоты), становятся частью «новой нормы». Повторяющиеся рекорды (самое жаркое лето, самая продолжительная засуха или самый большой лесной пожар в истории) становятся характерной чертой дискурса об изменении климата. Эти экстремальные ситуации влияют на общество в самых разнообразных формах, включая рост цен на продовольствие из-за неурожая, воздействие на здоровье, вспышки болезней, прямой ущерб имуществу и т.д. И даже при проведении политики, которая считается совместимой с целью ограничения повышения температуры на Земле, в некоторых регионах риски экстремальных погодных явлений, опасных для экосистем и обществ уровней, в ближайшие десятилетия будут увеличиваться [Future Earth..., 2019].

Действия международного сообщества по предотвращению изменения климата

Основным документом международного сотрудничества в области климата является Рамочная конвенция ООН об изменении климата 1992 г., цель которой состоит в предотвращении антропогенного воздействия на климатическую систему планеты. Участниками конвенции к настоящему моменту являются 197 государств мира.

Первой попыткой урегулирования климатической проблемы на глобальном уровне является Киотский протокол (КП), вступивший в силу 16 февраля 2005 г. Целью КП являлось уменьшение загрязнения ОС за счет сокращения выбросов ПГ в атмосферу. КП определил конкретные обязательства развитых стран и стран с переходной экономикой по ограничению или стабилизации выбросов ПГ в 2008–2012 гг. и снижению общих выбросов ПГ в атмосферу на 5,2% по сравнению с уровнем 1990 г. КП также явился первым международным соглашением об охране ОС, включавшим рыночные инструменты, побуждающие предприятия и государства принимать программы по снижению выбросов ПГ. В соответствии с предусмотренными в КП механизмами гибкости его участники

получили возможность передавать друг другу часть национальной квоты на выбросы ПГ (торговля квотами) или приобретать единицы выбросов, сокращенных в рамках механизмов чистого развития и проектов совместного осуществления. Хотя согласно официально подведенным ООН итогам первого периода действия КП участники соглашения уменьшили выбросы ПГ более чем на 20%, в целом заявленные в КП цели не были достигнуты: общемировые выбросы ПГ за этот период выросли почти в 1,5 раза [Риски реализации Парижского..., 2016, с. 21].

Второй попыткой международного сообщества предотвратить изменения климата является Парижское соглашение по климату (ПС), заключенное в 2015 г. Посредством механизмов выполнения обязательств и обеспечения климатически устойчивого низкоуглеродного развития предполагается сдержать рост средней глобальной температуры атмосферы в XXI в. в пределах 1,5–2 °C от доиндустриального уровня. На сегодняшний день ПС ратифицировали 187 стран и ЕС. Россия приняла на себя обязательства по ПС в сентябре 2019 г. Практическая реализация ПС должна начаться после 2020 г.

Международные инициативы по радикальному сокращению выбросов ПГ (на 50–80% к 2050 г.), а также смягчению и адаптации к последствиям климатических изменений свидетельствуют о пересмотре приоритетов технологического развития и подразумевают ускорение перехода к низкоуглеродной экономике. Эта тенденция ярко проявилась в подготовленном в 2018 г. Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК – Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) специальном докладе, посвященном удержанию глобального потепления в рамках 1,5 °C.

В докладе впервые проведен сравнительный анализ влияния глобального потепления до 1,5 °C по сравнению с предусмотренными ПС двумя градусами; рассмотрены пути ограничения потепления до 1,5 °C и усиления глобального ответа на климатические изменения, включая предотвращение будущих климатических изменений за счет сокращения эмиссии ПГ и адаптации к уже произошедшим или будущим климатическим изменениям, связанным с настоящими или прошлыми выбросами ПГ. В докладе также проводится мысль о связи защиты от климатических изменений с устойчивым развитием и усилиями по искоренению

бедности в соответствии с целями в области устойчивого развития (ЦУР)¹ [Understanding the IPCC..., 2018, p. 3].

Проведенный экспертами МГЭИК анализ показал, что климатические риски для природных систем и человека при глобальном потеплении до 1,5 °C выше, чем в настоящее время, но ниже, чем при повышении среднемировой температуры до 2 °C. Они зависят от величины и темпов повышения температуры, географического положения региона, уровня его развития и уязвимости, а также выбора мер по смягчению и адаптации к климатическим изменениям.

В целом повышение глобальной температуры до 1,5 °C окажет на совокупный экономический рост, перспективы устойчивого развития, снижения бедности и неравенства менее сильное влияние, чем при ее повышении до 2 °C. Тем не менее тропические и субтропические страны и при первом варианте столкнутся с определенными трудностями в результате недостатка воды, вызванного засухами в Африке и на Ближнем Востоке, что может привести к снижению ВВП этих регионов. При повышении глобальной температуры до 2 °C наибольшие экономические потери понесут страны и регионы со средним и низким уровнем дохода (Африканский континент, Юго-Восточная Азия, Индия, Бразилия и Мексика). Эксперты МГЭИК приходят к выводу, что ограничение глобального потепления именно полутора градусами позволит избежать еще более серьезных и разрушительных, а в некоторых случаях необратимых последствий для жизни на планете, а также предоставит людям и экосистемам дополнительные возможности для адаптации и существования [Пресс-релиз МГЭИК..., 2018, с. 2]. В докладе подчеркивается, что при немедленном сокращении антропогенных выбросов до нуля, дальнейшее повышение температуры на планете за пределы уже достигнутого не превысит 0,5 °C в течение следующих 20–30, а возможно, и 100 лет, тогда как при сохранении их нынешней интенсивности глобальная температура поднимется на 1,5 °C в промежутке между 2030 и 2052 гг. [Technical Summary..., 2018].

¹ Цели в области устойчивого развития (ЦУР) (Sustainable Development Goals (SDGs)) – набор целей для международного сотрудничества в 2016–2030 гг., которые пришли на смену Целям развития тысячелетия. Итоговый документ «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», принятый членами ООН в конце 2015 г., содержит 17 глобальных целей и 169 соответствующих задач.

Повышение среднемировой температуры, сверх $1,5^{\circ}\text{C}$ относительно доиндустриальных уровней, приведет к катастрофическим последствиям, которые начнут проявляться уже к 2040 г. Ситуация усугубляется тем, что «определяемые на национальном уровне вклады» (NDC), т.е. обязательства по снижению выбросов, добровольно взятые на себя странами, подписавшими ПС, совершенно недостаточны. Даже если они будут выполнены, среднемировая температура вырастет к 2100 г. более чем на 3°C и продолжит повышаться [Osampo, 2018].

Многие специалисты считают, что возможность удержать повышение температуры на допустимом уровне пока сохраняется, но для этого от мирового сообщества потребуются беспрецедентные усилия. По оценкам экспертов МГЭИК, единственным действенным способом борьбы с потеплением является сокращение к 2030 г. выбросов CO_2 на 45% по сравнению с 2010 г., а к 2050 г. сведение к нулю чистого баланса между объемом антропогенных выбросов ПГ и поглотительной способностью земной экосистемы [Global Warming of 1.5°C ..., 2018].

Чтобы добиться этого результата, мировое сообщество должно незамедлительно провести масштабную декарбонизацию мировой экономики. В первую очередь это означает резкое сокращение сжигания ископаемого топлива, замену его возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ) и атомной энергией, а также развитие технологий улавливания и захоронения углерода. По расчетам МГЭИК, для достижения этой цели к 2050 г. доля ВИЭ (включая био-, гидро-, ветряную и солнечную энергии) в предложении первичной энергии должна увеличиться до 49–67%, тогда как доля угля, нефти и природного газа снизиться соответственно до 1–7%, 32–74, 13–60% [Technical Summary..., 2018]. Переход к «нулевым выбросам» к 2050 г. потребует кардинального пересмотра принципов землепользования, сельского хозяйства, градостроительства и промышленности в целом, разработки и внедрения новых технологий в самых разных сферах жизнедеятельности человека.

Предполагается, что для трансформации энергетической системы в 2016–2035 гг. ежегодно потребуется в среднем 2,4 трлн долл. в ценах 2010 г. (2,5% мирового ВВП) [Global Warming of 1.5°C ..., 2018]. В то же время, по оценкам Международного энергетического агентства (МЭА), для перехода к низкоуглеродной экономике могут потребоваться инвестиции в энергетику в размере 3,5 трлн долл. ежегодно в течение десятилетий, что вдвое

больше нынешнего объема. Согласно сценарию агентства, для того чтобы к 2050 г. выбросы углерода стабилизировались, почти 95% электроснабжения должно быть низкоуглеродным, 70% новых автомобилей – электрическими, а интенсивность выбросов CO₂ строительной отрасли должна снизиться на 80% [Карни, 2019, с. 12].

Инструмент борьбы с глобальным потеплением

В научной литературе и в документах различных международных организаций, в частности ОЭСР, неоднократно отмечалось, что формирование новых моделей роста, к которым, безусловно, можно отнести модель низкоуглеродного роста, в значительной степени зависит от инноваций.

Уместно в связи с этим упомянуть работы основоположника теории инноваций Й. Шумпетера, в которых широко популяризировалась концепция созидательного разрушения. Согласно этой концепции, инновации, порождая новых предпринимателей и новые идеи, способствуют появлению новых бизнес-моделей, но уничтожают устаревшие инновации и технологии.

Инновационный процесс происходит на конкурентном рынке, где роль сигнала играет цена. При отсутствии четкого сигнала, позволяющего оценить долгосрочную прибыльность инноваций, компании могут отказаться от инвестиций в их развитие. В этих условиях вмешательство государства оправдано «зависимостью от пути» (path dependency). Эта концепция отражает идею о том, что динамика развития любых новых явлений или процессов в определенной степени зависит от прошлых событий, что в какой-то мере ограничивает возможные перспективы. Поскольку одной из причин такой зависимости являются затраты на накопление капитала и знаний, резкое изменение технологии или направления развития может оказаться слишком дорогим для участников.

Стимулы, создаваемые рынком для смягчения и адаптации к изменениям климата, с одной стороны, приводят к малому количеству климатических инноваций, с другой – к большому объему исследований и разработок в области загрязняющих технологий. «Эти рыночные сбои в значительной степени обусловлены низким уровнем учета социальных издержек для общества, связанных с выбросами ПГ. В частности, НИОКР в большей степени ориентированы на совершенствование существующих технологий (таких, как оптимизация двигателей с использованием ископаемых видов

энергии), а не на перспективное развитие совершенно новых технологий» [Michallet, 2016].

Государство может скорректировать эти провалы рынка и инициировать новые пути развития, как за счет финансирования фундаментальных исследований, так и с помощью корректировки рыночного ценового сигнала для соответствующего стимулирования компаний в рамках проводимой государством климатической политики.

Государство также может использовать административные инструменты, в первую очередь технологические стандарты, которые фактически запрещают особенно грязные технологии или, напротив, устанавливают обязательность применять какие-либо чистые технологии. Однако перечни таких технологий необходимо постоянно обновлять, поскольку при появлении новых технологий некоторые ранее считавшиеся чистыми технологии переходят в разряд грязных. Регуляторы также часто составляют справочники наилучших доступных технологий в разных отраслях, которые постепенно становятся обязательными для всех компаний.

Другим административным инструментом являются так называемые нормативы эффективности, например стандарт потребления автомобильного топлива на 100 километров пробега. Производители продукта, для которого установлены какие-либо нормативы, могут использовать любые технологии при условии, что они обеспечивают соответствие продукции установленным требованиям, содержащимся в нормативах.

Однако в целом считается, что основным инструментом регулирования объема выбросов CO_2 в атмосферу являются экономические инструменты – углеродный налог и система торговли выбросами (СТВ). Идею введения углеродного налога на мировом уровне активно продвигают Всемирный банк (ВБ) и Международный валютный фонд (МВФ). По их мнению, даже успешная реализация участниками ПС своих обязательств позволит сократить глобальные выбросы ПГ лишь на треть от показателя, необходимого для стабилизации климата.

Опираясь на результаты исследования результативности разных уровней углеродных налогов, эксперты МВФ сделали вывод о том, что налог в размере 35 долл. за тонну CO_2 обеспечит выполнение общих обязательств стран G20, а также позволит сократить выбросы странам, активно использующим уголь (таким, как Индия, Китай и Южная Африка). В других случаях, например Канады и некоторых европейских стран, углеродный налог даже на уровне

70 долл. за тонну не обеспечивает необходимого снижения выбросов, что отчасти объясняется более строгими обязательствами, принятыми этими странами.

В связи с этим МВФ предлагает группе стран с крупными выбросами договориться об установлении минимальной платы за выбросы углерода, которая гарантирует определенный уровень усилий по смягчению последствий изменения климата, а также служит некоторой гарантией от потерь конкурентоспособности. Примером такого подхода служит Канада, провинции и территории которой должны поэтапно вводить минимальную плату за выбросы углерода, которая к 2022 г. достигнет 50 канадских долл. (38 долл. США) за тонну. Кроме того, страны с развитой экономикой могут взять на себя большую ответственность за смягчение последствий изменений климата в форме более высокого норматива минимальной платы. Режим можно гибко менять, адаптируя к системам торговли квотами на выбросы и прочими мерами [Перри, 2019(б), с. 55].

МВФ выдвигает в пользу углеродного налога следующие аргументы. Во-первых, углеродный налог является эффективным средством для достижения национальных обязательств по сокращению выбросов ПГ в рамках ПС. Углеродными налогами, взимаемыми с угля, нефтепродуктов и природного газа пропорционально содержанию в них углерода, можно облагать поставщиков топлива, которые, в свою очередь, переложат этот налог на потребителей в форме повышения цен на электроэнергию, бензин, мазут и т.д., а также на зависящие от них товары и услуги. Это создает стимулы к сокращению энергопотребления как производителями, так и потребителями, и их переходу на низкоуглеродное топливо и возобновляемые источники энергии (ВИЭ). Так, в 2030 г. налог в 35 долл. на тонну выбросов CO₂ в целом повысит цены на уголь, электроэнергию и бензин соответственно примерно на 100%, 25 и 10% [Перри, 2019(а), с. 16]. Углеродный налог также создает очевидный стимул для переориентации инвестиций в энергетику на низкоуглеродные технологии.

Во-вторых, углеродный налог в том же размере в 2030 г. может обеспечить государству доход порядка 1–2% от ВВП [Перри, 2019(а), с. 17], который можно направлять на противодействие экономическому ущербу, причиненному ростом цен на топливо. Так, правительства могут использовать доходы от углеродного налога для облегчения налогового бремени работников, снижая подоходный налог с физических лиц и налог на фонд заработной

платы компаний. Наряду с этим за счет доходов от налога на выбросы ПГ можно финансировать инвестиции для достижения целей ООН в области устойчивого развития, в частности сокращения голода, бедности, неравенства и деградации ОС.

В-третьих, страны могут получить от введения углеродного налога значительные выгоды. С его помощью решаются проблемы не только изменения климата, но и улучшения состояния ОС и здоровья людей (за счет снижения преждевременной смертности, связанной с загрязнением воздуха, которое вызывает сжигание ископаемого топлива). Кроме того, углеродный налог легко администрировать – взимать вместе с действующими налогами на топливо, которые большинство стран легко собирают. Наконец, можно включить углеродный налог в роялти, уплачиваемые угле-, нефте- и газодобывающими компаниями.

Альтернативный способ тарификации углеродных выбросов – использование систем торговли квотами (СТВ) на выбросы. В этом случае государство определяет максимально допустимый объем выбросов в экономике, который затем распределяется (бесплатно или на аукционах) между эмитентами, на которых распространяется регулирование, т.е. устанавливает потолок выбросов для каждого предприятия. При превышении допустимого объема выбросов компании докупают недостающие разрешения на рынке, а при их снижении ниже допустимого уровня могут продавать излишки на рынке. Таким образом, в рамках СТВ формируется рыночная цена на выбросы. Пока, однако, применение СТВ ограничено в основном электроэнергетикой и крупной промышленностью, что, по оценкам экспертов МВФ, снижает положительный эффект от сокращения выбросов CO₂ на 20–50% по сравнению с углеродным налогом [Перри, 2019(а), с. 17].

Учитывая, что на введение платы за выбросы углерода могут влиять политические факторы, эксперты МВФ рекомендуют вводить его постепенно, с предоставлением адресной помощи домашним хозяйствам с низкими доходами, а также отраслям, зависящим от торговли, и уязвимым работникам; четко информировать общественность об основаниях для реформ и использовании доходов. Возможно, потребуются и другие инструменты. Один из потенциально перспективных подходов, позволяющих избежать повышения цен на топливо, – введение налоговых субсидий для усиления стимулов к производству экологически чистой энергии, переходу на экологически чистые транспортные средства и повышению энергоэффективности устройств.

В настоящее время на национальном, субнациональном и региональном уровнях действует 60 систем углеродного налога и СТВ, средняя общемировая цена выбросов равняется всего 2 долл. за тонну, что составляет лишь небольшую часть от необходимого уровня [Перри, 2019(а), с. 17].

В 2017 г. в целом объем выбросов, регулируемый СТВ и углеродным налогом, составлял 8 млрд т эквивалента CO_2 ($\text{tCO}_2\text{-э}$), т.е. около 14,6% мировых выбросов ПГ. Совокупный стоимостной объем инициатив по установлению цен на углерод (СТВ и углеродные налоги) составил, по оценке ВБ, 52 млрд долл. [Carbon Pricing Dashboard, 2017]. При этом цена углерода в разных регионах мира варьируется от 1 долл. за $\text{tCO}_2\text{-э}$ (на некоторых пилотных углеродных рынках Китая) до 130 долл. за $\text{tCO}_2\text{-э}$ (углеродный налог в Финляндии) [Prix du carbone..., 2017]. Несмотря на активную пропаганду рыночных инструментов борьбы с глобальным потеплением, международному сообществу пока не удалось добиться существенных успехов в этой сфере.

Экономические и административные инструменты регулирования выбросов имеют ряд недостатков. Основным недостатком углеродного налога является неопределенность будущего уровня выбросов, а слабостью СТВ – неопределенность издержек их сокращения. Кроме того, устанавливая некоторую цену за единицу выбросов, регулятор не ограничивает эмитентов в выборе способов их сокращения (инвестиции в ВИЭ, повышение КПД систем генерации энергии, сокращение производства и т.д.). При этом компании предпочитают платить за выбросы, если издержки их сокращения превышают налог или стоимость разрешений на выбросы [Макаров, Степанов, 2017, с. 10–11].

Опыт применения углеродного налога также показал, что он является эффективным инструментом управления спросом и пополнения бюджета, но не вносит существенных изменений в отраслевую структуру. Этот налог в наибольшей степени подходит для регулирования большого числа однородных источников выбросов, но требует эффективного администрирования и корректировки налогового законодательства в зависимости от экономической ситуации и приоритетов социально-экономической политики той или иной страны [Буквич, Петрович, 2017, с. 6, 12].

Довольно осторожно оценивает возможность всеобщей тарификации углерода и комиссия во главе с Дж. Стиглицем и Н. Стерном. В подготовленном комиссией докладе отмечается, что разные страны могут использовать различные инструменты

климатической политики и определять цену углерода в зависимости от национальных и локальных условий [Rapport de la Commission..., 2017, p. 4]. Ориентация только на тарификацию углерода может и не обеспечить быстрое и масштабное снижение выбросов ПГ. Эффективнее и привлекательнее представляется сочетание различных инструментов климатической политики, включая инвестиции в инфраструктуру и транспорт, городское планирование, поддержку производства электроэнергии на основе ВИЭ, нормы энергетической эффективности, управления землями и лесами, открытие новых процессов и технологий, а также финансовые инструменты для снижения рисков и, следовательно, стоимости инвестированного капитала [Rapport de la Commission..., 2017, p. 3].

Резко отрицательно относятся к тарификации углерода и некоторые представители экологического движения. Так, председатель международной организации «Общество друзей Земли» (Friends of the Earth) К. Нансон считает, что схемы торговли квотами целесообразно вводить богатым странам, корпорациям (на долю только 100 корпораций приходится 71% выбросов ПГ) и элитам (самые богатые 10% людей ответственны за около 50% выбросов парниковых газов, в то время как самые бедные 50% производят 10% выбросов), поскольку разыгрываемый ими технологический спектакль позволяет продолжать извлекать выгоду из созданного ими же климатического кризиса [Nansen, 2019].

Тем не менее, например, повышение цен на автомобильное топливо в результате введения углеродного налога изменяет стимулы для автопроизводителей, поскольку потребители при покупке учитывают эксплуатационные расходы, что побуждает компании к внедрению чистых технологий [Michallet, 2016].

Климатические инновации

МВФ, делая упор на экономические методы регулирования выбросов ПГ и рассматривая НИОКР и порождаемые ими инновации в области чистых технологий всего лишь как важное дополнение к углеродному налогу [Fiscal policies for..., 2019, p. 17], не учитывает тот факт, что в конечном счете (если исключить импульсы краткосрочной конъюнктуры) цены определяются структурой реального сектора экономики. Долгосрочные тенденции ценовых изменений в значительной мере зависят от распространения научно-технических инноваций. Особенно заметно это проявляется

в энергетике. Смены базового источника энергии (дрова – уголь – нефть) были главным фактором перестройки реального сектора и, соответственно, системы цен (хотя каждая такая смена имеет комплексный характер и основным ее двигателем не обязательно служит энергетика) [Данилов-Данильян, 2019].

Очередная смена происходит в настоящее время: уже не вызывает сомнений, что углеводороды в качестве источника энергии уступают главную роль ВИЭ, хотя еще четверть века назад это мало кому казалось возможным. Ускорение этого процесса в значительной мере вызвано осознанием опасности климатических изменений и стремлением к экологизации хозяйства. Одновременно со сменой главного источника энергии происходит массовое распространение во всех сферах производства и управления технологий искусственного интеллекта (ИИ), что способствует повышению эффективности использования природных ресурсов и, как следствие, сокращению антропогенного давления на биосферу.

Происходящий радикальный сдвиг в структуре реального сектора экономики определяет тенденции общественного развития не менее чем на два-три десятилетия. Поэтому анализ характеристик производства и потребления энергии в натуральном (физическом) выражении – валовых и особенно в разрезе энергоисточников позволяет оценить показатель – объем антропогенных выбросов ПГ в атмосферу – и время, необходимое для достижения значения, обеспечивающего прирост среднеглобальной приземной температуры не более чем на 1,5 °C [Данилов-Данильян, 2019].

Обзор существующих климатических инноваций свидетельствует о разнообразии проектов во всех секторах, но особенно в таких наиболее грязных, как энергетика, транспорт, строительство и сельское хозяйство. Многие инновации относятся также к секторам, связанным с управлением водными ресурсами, здоровьем и страховыми услугами. Большинство климатических инноваций являются технологическими, хотя определенная их часть, способствующая созданию новых форм сотрудничества, необходимых в декарбонизированной и экологизированной экономике, относится к организационным, институциональным и социальным.

Некоторые инновации являются инкрементальными (усовершенствующими), как, например, повышение КПД двигателя автомобиля. Другие более радикальны, в частности создание на местном уровне совместного производства из альтернативных источников энергии. Некоторые инновации появляются в результате

научных исследований, другие создаются предприятиями, ассоциациями пользователей или потребителей [Touzard, 2017, p. 6].

Климатические инновации обычно отражают компромисс между многими целями, в первую очередь между адаптацией к изменению климата и смягчением его последствий и защитой ОС или здоровья граждан. С этой точки зрения они являются продолжением инноваций в области устойчивого развития. В силу локального характера влияния климатических изменений и затрагиваемых ими ресурсов, а также возможностей сотрудничества в процессе адаптации к климатическим изменениям, многообещающим полем для климатических инноваций являются территориальные и пространственные стратегии. Инновации часто служат альтернативой «климатической релокализации» деятельности, в частности в сельском хозяйстве.

Многие климатические инновации связаны с изменениями поведения пользователей: более активным использованием общественного и совместного транспорта, дистанционным управлением использования энергии, сокращением потребления продуктов животного происхождения, выявлением климатических рисков. Следование климатическим целям способствует развитию совместных инноваций, т.е. вовлечению пользователей в процесс их создания.

По сравнению с классическими видами инноваций климатические инновации имеют определенную специфику, что позволяет превратить их в особое поле для анализа и исследований. Речь идет об учете долгосрочного характера и неопределенностей, связанных с климатом, а также об особенностях инвестиций, видах мобилизуемых знаний, выходе за традиционные рамки управления предприятиями или использовании прогностического анализа и стратегического планирования [Touzard, 2017, p. 7].

Характерной чертой климатических инноваций являются особые связи с территориальными стратегиями, изменениями поведения, а также политическими и гражданскими инициативами. Проблема изменения климата требует согласованных усилий национальных правительств и широкого круга негосударственных и субнациональных субъектов (городов, предпринимательского сообщества и гражданского общества). Негосударственные и субнациональные климатические инициативы необходимы для достижения национальных целей по смягчению последствий климатических изменений – с их помощью можно добиться более высоких результатов в этом процессе. Для эффективной реализа-

ции индивидуальных и совместных инициатив в инновационный процесс необходимо интегрировать разнообразные негосударственные и субнациональные субъекты (города, штаты, провинции и регионы) для реализации не только индивидуальных, но и совместных инициатив¹.

Понимание того, как негосударственные и субнациональные действия вписываются в общие национальные цели и политику, может помочь построению более реалистичных прогнозов выбросов ПГ [Non-State and..., 2019, p. 3–4]. Необходимость системных действий для сокращения выбросов ПГ и смягчения и адаптации к изменениям климата предполагает включение результатов этих инициатив в решения в области климата. Так, 15 февраля 2020 г. на крупнейшей онлайн-платформе Non-State Actor Zone for Climate Action (NAZCA) 17 284 негосударственных субъекта из 191 страны зарегистрировали 26 тыс. индивидуальных и совместных инициатив в сфере землепользования, водных ресурсов, энергетики, промышленности и т.д.², что практически вдвое превышает количество инициатив на август 2018 г.: тогда на платформе было зарегистрировано немногим более 12,5 тыс. обязательств [Bridging the emissions gap..., 2018, p. 7].

В докладе «Глобальные климатические действия городов, регионов и предприятий» (2019) (Global Climate Action from Cities, Regions and Businesses), подготовленном к Саммиту ООН по климатическим действиям, были названы международные партнерства с наиболее высоким потенциалом сокращения выбросов ПГ. К ним относятся: Коалиция Under2³, которая может обеспечить сокращение выбросов от 4,6 до 5,0 ГтCO₂-э в год к 2030 г.,

¹ Под совместными инициативами понимается совместная деятельность различных субъектов, в которой могут участвовать и правительственные органы, в том числе на национальном уровне. Международные совместные инициативы привлекают акторов из разных стран.

² NAZCA Global Climate Action. – 2019. – Режим доступа: <https://climateaction.unfccc.int/views/terms.html> (дата обращения: 15.02.2020).

³ Созданная в 2015 г. коалиция «Нижне 2» (Under2 Coalition) объединяет субнациональные образования, которые намерены сократить выбросы парниковых газов к 2050 г. на 80–95% по сравнению с 1990 г. или до уровня не более 2 тCO₂-э на душу населения. Сегодня в коалицию входит 205 субнациональных образований из 43 стран. Вместе они представляют 16% населения Земли (1,3 млрд человек) и 40% глобального ВВП (30 трлн долл.). – Юлкин М. Парижское соглашение: трудности перевода // Plus-one. – 2018. – 22.02. – Режим доступа: <https://plus-one.ru/ecology/parizhskoe-soglasenie-trudnosti-perevoda>

что превышает нынешние ежегодные выбросы ЕС; инициативы RE100¹ по сокращению выбросов к 2030 г., масштабы которых оцениваются в 1,9–4,0 ГтCO₂-э в год.

В целом 17 высокоэффективных международных партнерств, включая коалицию Under2 и RE100, могут сократить к 2030 г. выбросы ПГ на 18–21 ГтCO₂-э в год дополнительно к обязательствам, взятым участниками ПС, что составляет почти треть глобальных выбросов ПГ. Это позволит удержать повышение температуры в пределах 2 °С, а не 3 °С или более, которое может произойти при нынешнем уровне национальных обязательств в рамках ПС [Sub-national actors..., 2019].

Рассматривая роль государства в климатическом переходе на территориальном уровне, в связи с развитием гражданских инициатив, сотрудники Лувенского католического университета (Université catholique de Louvain, UCL) подчеркивают, что в современных условиях сферы «ответственности» между государством и рынком разделены. В то время как экономические субъекты стремятся к максимизации прибылей, роль государства заключается в том, чтобы направлять экономические действия с помощью регулирования; создавать условия для конкуренции, не искаженной внешними факторами; обеспечивать перераспределение доходов для уменьшения неравенства между социальными группами; предоставлять общественные блага, включая нерыночные услуги.

Вместе с тем современные гражданские инициативы (в частности, в рамках социальной и солидарной экономики), в той или иной степени наделенные полномочиями по отношению к капиталистической частной сфере и по отношению к государственному сектору, свидетельствуют о необходимости отказаться от представлений о дихотомии между государством и рынком и признать разнообразие институциональных механизмов.

Государство может создать благоприятный климат для развертывания инициатив «снизу» при изменении условий взаимодействия правительства, предприятий и гражданского общества. Оно также может выступить «посредником» или партнером коллективных действий граждан или субъектов гражданского общества, способствующих коллективному обучению, переходу от нор-

¹ RE100 – организация, включающая более 100 наиболее влиятельных компаний США, Европы, Индии и Китая, которые поставили своей целью использовать только ВИЭ и соблюдать полную климатическую защиту // Возобновляемая энергия и ресурсы. – Режим доступа: <http://renewnews.ru/re100/>

мативно-правового регулирования к политике поддержки инициатив и преобразованию социальных норм, ускоряющих переход к просоциальному и проэкологическому образу жизни. Таким образом, государство и общество будут взаимодополнять друг друга в процессе эколого-климатического перехода [Construire la transition par..., 2016, p. 5–6].

Современный бизнес также выражает озабоченность состоянием климата и заинтересованность в развитии низкоуглеродной экономики, о чем свидетельствует доклад Комиссии по энергетическим переходам (Energy Transitions Commission (ETC)), объединяющей представителей энергетического сектора, отраслей тяжелой промышленности, некоммерческих организаций, университетов из развитых и развивающихся стран. В докладе представлена система мер, обеспечивающих декарбонизацию ряда энергоемких и «грязных» отраслей тяжелой промышленности (цементной, сталелитейной, алюминиевой, производства пластмасс), а также наземного, морского и воздушного грузового транспорта. В настоящее время на эти сектора приходится 10 Гт (30%) глобальных выбросов CO₂. При сохранении существующей тенденции к 2050 г. они могут достичь 16 Гт [Mission Possible..., 2018, p. 5].

По оценке авторов доклада, с технической точки зрения декарбонизацию указанных секторов экономики можно провести к 2050 г. в развитых и к 2060 г. – в развивающихся странах, затратив менее 0,5% мирового ВВП. Однако для этого необходимо соблюдение следующих условий: ограничение роста спроса на первичные ресурсы; повышение энергоэффективности; применение технологий декарбонизации. К 2050 г. за счет повышения эффективности использования сырья и распространения циркулярной экономики (*économie circulaire*) глобальные выбросы CO₂ четырех перечисленных отраслей промышленности в целом могут сократиться на 40%, а в развитых странах – на 56% [Mission Possible..., 2018, p. 7].

Основными способами декарбонизации производства являются: использование водорода в качестве источника тепла или восстановителя; электрификация промышленных процессов; использование биомассы в качестве источника энергии для производства тепла, восстановителя (в производстве стали) или в качестве сырья (производство пластика); улавливание углерода в сочетании с его использованием или хранением. Выбор зависит от цены продажи безуглеродной энергии на местном уровне.

Затраты на декарбонизацию могут значительно сократиться за счет снижения затрат на ВИЭ; более широкого использования рециркуляции и повторного использования материалов в сочетании с оптимизацией логистических цепочек; эффекта обучения и экономии на масштабах будущих технологий.

Влияние декарбонизации на цены потребительских товаров будет отличаться от сектора к сектору, но в целом будет ограниченным. Декарбонизация увеличит цену автомобиля примерно на 160 евро, а цену литровой пластиковой бутылки – на 0,08 евро. В наибольшей степени стоимость для конечного потребителя повысится на воздушном транспорте [Mission Possible..., 2018, p. 15].

Оптимальный путь к нулевой углеродной экономике требует использования всех способов декарбонизации при доминирующей роли электрификации. К середине века электроэнергия составит почти 65% конечного спроса на энергию. Она также будет использоваться для получения значительной части водорода. Почти 85–90% электроэнергии будут поступать из ВИЭ или других нуль-углеродных источников, 10–15% – из биомассы или ископаемого топлива с улавливанием углерода [Mission Possible..., 2018, p. 18]. Однако в ходе декарбонизации отрасли и государства столкнутся с рядом технических, экономических и институциональных проблем. Поскольку большинство вариантов декарбонизации связаны с накладными расходами, рыночные силы не будут в достаточной мере стимулировать прогресс в этом направлении. Поэтому для создания стимулов для быстрой декарбонизации необходима политика, сочетающая меры регулирования и поддержки декарбонизации.

Перспективные климатические технологии

В конце 2019 г. по инициативе журнала Scientific American и Всемирного экономического форума группа ведущих экспертов в области технологий и инноваций определила десять наиболее значимых исследований 2019 г. Технологии оценивались по их потенциалу, социальной значимости и экономическим перспективам. Все десять разработок, вошедших в этот список, находятся на ранних этапах исследования. Три из этих технологий могут способствовать снижению выбросов ПГ и улучшению состояния ОС, в том числе следующие.

1. Производство биоразлагаемых пластиков¹ из целлюлозы или лигнина (сухого вещества растений), получаемых из непищевых растений (гигантского тростника, растущего на землях, не пригодных для выращивания пищевых культур, отходов древесины и побочных сельскохозяйственных продуктов), которые расщепляются под действием новых генно-инженерных ферментов. Биоразлагаемые пластики могут облегчить решение многих проблем, способствуя формированию циркулярной малоотходной экономики, в которой пластмасса извлекается из биомассы и вновь в нее преобразуется.

2. Разработка так называемых аварийно-стойких топлив для атомных реакторов, которые менее подвержены перегреву, а при перегреве не производят или производят очень мало водорода², а также новых систем «пассивной» безопасности; моделей «четвертого поколения» энергоблоков с использованием жидкого натрия или расплавленной соли вместо воды, что также устраняет возможность появления водорода. Ряд компаний уже начали внутреннее тестирование новых видов топлива. Усовершенствование топлива может помочь АЭС работать более эффективно и конкурировать с более дешевым природным газом и ВИЭ. Важной частью возрождения атомной энергетики является также развитие производства малых реакторов.

3. Накопители энергии. По прогнозам Международного энергетического агентства (МЭА), ветровые, солнечные и другие негидроэлектрические ВИЭ будут наиболее быстро растущим сегментом электроэнергетики в течение следующих двух лет. Но прерывистый характер действия этих источников вызывает растущий интерес к технологиям электроэнергетики, хранения, в частности к

¹ По данным Всемирного экономического форума, к 2050 г. производство пластика достигнет 1 млрд т. В настоящее время перерабатывается только 15% пластика. Большая часть оставшегося сжигается, оседает на свалках или просто выбрасывается и сохраняется в ОС сотни лет. Загрязнение океанов пластиковыми обломками также вызывает множество проблем – от гибели диких животных до высвобождения токсичных соединений [Top 10 Emerging Technologies, 2019].

² В настоящее время в атомной энергетике используются гранулы диоксида урана, уложенные внутри длинных цилиндрических стержней из сплава циркония, погруженных в воду. При перегревании цирконий может вступать в реакцию с водой, в результате чего выделяется водород, который может взорваться. Именно взрыв водорода послужил причиной аварии АЭС на острове Три-Майл в США в 1979 г. и в Фукусиме в Японии в 2011 г. [Top 10 Emerging Technologies, 2019].

литийионным батареям, которые в настоящее время могут работать в течение 2–4 часов. Применение литийионных аккумуляторов, вероятно, будет доминирующей технологией в течение следующих 5–10 лет. Их усовершенствование позволит хранить энергию от четырех до восьми часов, т.е. достаточно долго, чтобы, например, переместить использование солнечной энергии на вечерний пик спроса.

В будущем потребуются более эффективные накопители энергии. Потенциальные кандидаты – проточные батареи, перекачивающие жидкие электролиты, водородные топливные элементы и гравитационные накопители. Такие накопители работают по принципу, применяемому на гидроэлектростанциях, только вместо воды используются твердые материалы. Устройство накопителя поднимает грузы (бетонные блоки) на высоту (зарядка накопителя) и «сбрасывает» их вниз (преобразование потенциальной и кинетической энергии в электрическую) [Top 10 Emerging Technologies, 2019]. Помимо перечисленных, эффективным способом существенно снизить объем выбросов грязных предприятий сторонники геоинжиниринга¹ считают критически важными технологии улавливания и захоронения углерода (carbon capture and storage technology CCS).

В настоящее время в атмосферу ежегодно выбрасывает 50 млрд т ПГ, из которых 37 млрд т приходится на CO₂, а остальное в основном на метан. Чтобы избежать климатической катастрофы, к середине века потребуется ежегодно удалять из атмосферы около 10 млрд тонн выбросов CO₂. Это предполагается достичь за счет сокращения выбросов и использования технологий с отрицательными выбросами (negative-emissions technologies, NETs). При наличии достаточных инвестиций в НИОКР и соответствующей политической базы NETs могут стать мощным рычагом компенсации будущих выбросов. Microsoft планирует к 2030 г. стать полностью «углерод-отрицательной» компанией, а к 2050 г. удалить из ОС весь углерод, который выбросила с момента своего основания в 1975 г. либо напрямую, либо путем потребления электроэнергии. Финансирование этого проекта предполагается за счет повышения внутренней платы за выбросы углерода, использование электроэнергии и авиаперевозки. По словам президента компании Брэда Смита, эти планы «потребуют к 2030 г. создать тех-

¹ Геоинжиниринг – масштабные спланированные вмешательства в климатическую систему Земли. – *Прим. авт.*

нологии, которых сегодня не существует». К 2050 г. центры обработки данных Microsoft, офисы, кампусы и другие объекты инфраструктуры будут использовать полностью возобновляемые источники энергии. Программа также предусматривает создание фонда климатических инноваций, который направит 1 млрд долл. в течение следующих четырех лет на разработку технологии удаления углерода из атмосферы [Азарова, 2020].

В настоящее время уже применяются технологии захвата углерода из относительно концентрированных источников. Улавливание CO_2 на электростанции или другом точечном источнике обходится в 50–100 долл. за тонну. Но концентрация CO_2 в атмосфере на порядки ниже, чем выбросы из дымовой трубы электростанции. Поэтому при использовании этой технологии для извлечения CO_2 из атмосферы предполагаемые затраты составляют от 600 до 1000 долл. за тонну. Над увеличением мощности и снижением затрат на атмосферные системы извлечения CO_2 , называемые прямым захватом воздуха, чтобы сделать их коммерчески оправданными, работает целый ряд компаний, в частности Carbon Engineering, Climeworks и Global Thermostat. Climeworks, базирующаяся в Швейцарии, использует захваченный CO_2 в теплицах для ускорения роста овощей и других растений.

Другая технология семейства NETs – биоэнергетика, т.е. сжигание новых видов топлива. Крупнейшая электростанция Великобритании Drax мощностью 3900 МВт в Северном Йоркшире преобразовала четыре из шести энергоблоков для производства электроэнергии из биомассы вместо угля и начинает улавливать и связывать углерод на месте. Биоэнергетические системы используют недавно выращенную биомассу в качестве исходного сырья для производства электричества и тепла, сохраняя полученный углекислый газ навечно под землей.

Важно отметить, что сырье (древесина, энергетические культуры, такие как слоновая трава и травостой, сельскохозяйственные отходы или другие источники биомассы) выращено недавно. Это означает, что в нем сконцентрирован «новый» углерод из современной ОС. Сжигание новой биомассы в сочетании с улавливанием и поглощением выбросов делает биоэнергетический подход чистым, потому что он захватывает углерод дважды: сначала через фотосинтез, а затем через соответствующую технологию.

Ископаемые виды топлива, напротив, не включают современный углерод, даже если выбросы улавливаются¹.

Но недостаточно просто захватить CO_2 . Его необходимо где-то хранить. Хранение CO_2 под землей включает в себя сжатие его в сверхкритическую жидкость, а затем транспортировку в нагнетательную скважину. Сжатие газа позволяет переносить и выделять больше CO_2 , чем если бы он оставался в газообразной форме. В скважине CO_2 закачивается в непроницаемую геологическую формацию глубиной в 1 км или больше, где CO_2 остается в сверхкритической форме. Для хранения CO_2 подходят пористые и проницаемые породы-резервуары, такие как песчаник, известняк, доломит или смеси этих пород. Как правило, пластовые породы перекрываются непроницаемыми породами, такими как сланцы.

Учитывая, что глубокие геологические образования с необходимыми горными породами разбросаны по всему земному шару, в них в общей сложности можно хранить более 2 трлн т CO_2 . Этого вполне достаточно для существенного вклада в стратегии смягчения последствий выбросов ПГ. Улавливание углерода в сочетании с подземной секвестрацией может способствовать примерно 14%-ному сокращению выбросов CO_2 , необходимых для ограничения повышения температуры на 2 °C.

Широкое внедрение данного процесса связывания углерода таким способом тормозится необходимостью создания соответствующей масштабной инфраструктуры связывания и решения вопросов финансовой и юридической ответственности.

Нефтяная промышленность в течение многих лет использует аналогичный процесс, в ходе которого CO_2 впрыскивается в почти истощенные нефтяные месторождения для вытеснения остаточной нефти и природного газа на поверхность для переработки. В настоящее время в ходе процесса повышения нефтеотдачи пластов ежегодно закачивается около 64 млн т CO_2 . Около одной трети

¹ Противники этой технологии подчеркивают, что, несмотря на всю ее привлекательность, ее масштабное применение потребует примерно 3 млрд гектаров, что вдвое превышает площадь обрабатываемых в настоящее время земель на Земле. Следовательно, попытка реализации этой технологии невозможна без массового обезлесения и деградации почв тропического пояса южного полушария, где производится наиболее быстро растущая биомасса. Кроме того, по мере перевода сельскохозяйственных угодий на производство биомассы могут возрасти цены на продовольствие, что приведет к голоду и недоеданию, а разрушение жизненно важных экосистем лишит местные общины и коренные народы средств к существованию.

CO₂, используемого для впрыска, поступает из улавливаемых выбросов от таких источников, как электростанции и предприятия по переработке природного газа. Остальное поступает из природных источников. Поскольку часть CO₂, используемого для извлечения нефти, изолируется на нефтяных месторождениях, этот процесс считается успешным методом хранения CO₂. Но спрос на CO₂ для повышения нефтеотдачи слишком мал, чтобы остановить глобальное потепление.

Другим способом хранения углерода является его минерализация. Это новая технология NETs, которая вытягивает углекислый газ из воздуха и сохраняет его в постоянной форме карбонатных минералов, таких как кальцит или магнезит.

Углерод можно изолировать посредством минерализации тремя путями. Один из них, называемый *ex situ Carbon mineralization*, включает транспортировку горных пород к месту захвата CO₂ и последующую реакцию, которая может быть описана законами механики жидкостей. Другой процесс включает в себя взаимодействие CO₂-несущей жидкости или газа с отходами шахт, щелочными промышленными отходами или осадочными образованиями, богатыми реактивными фрагментами горных пород. Третий метод предполагает циркуляцию CO₂-содержащих газов через соответствующие реактивные горные породы под поверхностью Земли.

Такое предприятие работает в Исландии, вводя в литосферу CO₂, удаленный из атмосферы. Конечно, производительность таких систем не очень велика, но с течением времени они могут применяться в большем количестве регионов, что будет снижать концентрацию углекислого газа [Johson J., 2019].

NETs не избавляют мир от необходимости сокращать выбросы и, вероятно, всегда будут дороже, чем их ограничение. Однако они могут облегчить путь к достижению нуля выбросов к 2050 г., что необходимо для удержания глобального потепления менее чем 2 °C [Johson, 2019].

Еще одним из актуальных направлений трансформации экономики, способствующих ограничению изменений климата, становится переход на водородные технологии. Потенциал их распространения связан с такими особенностями, как отсутствие прямых выбросов ПГ и возможность получения водорода из низкоуглеродных источников энергии. В настоящее время в мире приняты около 50 госпрограмм и других документов, направленных на расширение использования водорода, в основном на транспорте. В соответствии с «водородной экономикой» будущее связано с

решением технических вопросов безопасного хранения в этой форме [Водородная экономика..., 2019, с. 2].

Существенный вклад в борьбу с изменением климата может внести машинное обучение в таких областях, как энергетика, транспорт, НИОКР, мониторинг выбросов CO₂.

Использование ВИЭ зависит от погоды и времени года, в связи с чем их трудно интегрировать в постоянно действующую сеть, обеспечивающую удовлетворение спроса на энергию. Обработывая в режиме реального времени данные о погоде, информацию о загрязнении или видеопотоки областей вокруг солнечных панелей, алгоритмы машинного обучения позволяют быстро предсказывать объем энергии, который будет сгенерирован. Кроме того, алгоритмы способны программировать и распределять производство энергии между различными электростанциями.

Сокращению загрязнения также способствует оптимизация деятельности транспорта, например, путем устранения излишних поездок или сокращения трафика. Уже сейчас алгоритмы, используемые Uber, позволяют оптимально «сводить» водителей и пассажиров. Эту же технологию можно использовать в интересах ОС, в том числе облегчая совместное пользование автомобилями.

В области НИОКР машинное обучение можно применять для прогнозирования поведения материалов на основе физических моделей и экспериментальных данных. Данная технология может привести к открытию новых материалов для производства более гибких и эффективных солнечных панелей, термоэлектрических материалов, а также способных превращать потерянное тепло в электричество, и абсорбирующих материалов для CO₂.

В следующем десятилетии ЕС готовится к развертыванию мониторинга CO₂ с помощью спутников, анализ данных с этих спутников с помощью технологии машинного обучения может обеспечить независимое и объективное измерение выбросов. Это не только предотвратит мошенничество с данными о выбросах, но и позволит странам определить «слабые места» борьбы с загрязнением. Кроме того, алгоритмы машинного обучения могут устанавливать корреляции между спутниковыми данными и источниками загрязнения.

В настоящее время, чтобы понять, как изменение климата повлияет на различные регионы в будущем, используются климатические модели. Совершенствование этих моделей с помощью нейронных сетей, способных устанавливать связи между несколь-

кими переменными, и анализа больших объемов данных позволит лучше понимать и представлять климатические процессы.

Страны, наиболее уязвимые к изменению климата, одновременно являются и самыми бедными. Технологии и машинное обучение позволит этим странам лучше реагировать на стихийные бедствия, анализируя в режиме реального времени аэрофотоснимки, спутниковые данные или даже публикации в социальных сетях. В свою очередь спасатели смогут узнать, где их помощь больше всего нужна [Bastien, 2019].

Заключение

Предотвращение повышения глобальной температуры на Земле более чем на полтора градуса от достигнутого уровня, безусловно, требует согласованных усилий всех стран. Один из наиболее очевидных и действенных путей решения этой проблемы – ускорение декарбонизации экономики за счет максимально быстрого перехода от традиционных методов производства энергии, связанных со сжиганием углеродного сырья, к возобновляемым источникам энергии (солнечным батареям, ветряным, приливным, геотермальным электростанциям и др.), а также развитие атомной энергетики.

Прилагаемые мировым сообществом усилия в этом направлении уже принесли определенные результаты: благодаря инновациям доля энергии солнца, ветра и приливов в европейском энергопотреблении выросла с 1,1% в 1980 г. до 5,2% в 1999 г. и 17% в 2016 г. В Швеции этот показатель уже превысил 50%, значительно повысилась эффективность традиционных технологий, выросло производство электро- и гибридных автомобилей. За последние 30 лет потребление топлива средним новым европейским автомобилем на 100 км пробега сократилось на треть, а потребление нефти и угля в ЕС упало с 1990 по 2018 г. на 9,2% и 48,4% соответственно при росте совокупного ВВП стран-участниц более чем в 2,7 раза [Иноземцев, 2019].

Конечно, это не значит, что проблема потепления решена, но направления движения определенно решаются. Хотя переход к модели низкоуглеродного роста требует преодоления множества трудностей технического, экономического, юридического и этического характера.

Список литературы

- Азарова М. Microsoft инвестирует миллиард долларов на очистку атмосферы от углерода // Naked science. – 2020. – 17.01. – Режим доступа: <https://naked-science.ru/article/media/microsoft-investiru-et-milliard-dollarov-na-ochistku-atmosfery-ot-ugleroda> (дата обращения: 11.01.2020).
- Буквич Р.М., Петрович Д.Р. Парниковый эффект и рыночные механизмы киотского протокола // MPRA. – Munich, 2017. – 27.01. – Paper N 76451. – Режим доступа: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/76451/1/MPRA_paper_76451.pdf (дата обращения: 11.01.2020).
- Водородная экономика: новые надежды на успех // Энергетический бюллетень. – Москва: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2019. – № 73. – Режим доступа: <https://nangs.org/analytics/analiticheskij-tsentr-pri-pravitelstve-rf-vodorodnaya-ekonomika-novye-nadezhdy-na-uspekhi-iyun-2019-pdf> (дата обращения: 30.12.2019).
- Данилов-Данильян В.И. Глобальная климатическая проблема и возможности прогнозирования // Век глобализации. – 2019. – № 4 (32). – Режим доступа: <http://www.intelros.ru/readroom/vek-globalizacii/> (дата обращения: 30.12.2019).
- Иноземцев В. Логика климата: почему глобальное потепление победят не экоктивисты // РБК. – 2019. – 08.10. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/opinions/society/08/10/2019/5d9b1afe9a79472b5252d614> (дата обращения: 30.12.2019).
- Карни М. Пятьдесят оттенков зеленого // Финансы и развитие. – Вашингтон: МВФ, 2019. – Декабрь. – С. 12–15. – Режим доступа: <https://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/fandd/2019/12/pdf/a-new-sustainable-financial-system-to-stop-climate-change-carney.pdf> (дата обращения: 30.12.2019).
- Макаров И.А., Степанов И.А. Углеродное регулирование: варианты и вызовы для России // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 6: Экономика. – Москва, 2017. – № 6. – С. 3–22. – Режим доступа: <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=44759&p=attachment> (дата обращения: 30.12.2019).
- Перри И. Как оценить стоимость загрязнения окружающей среды? // Финансы и развитие. – Вашингтон: МВФ, 2019 а. – Декабрь. – С. 16–19. – Режим доступа: <https://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/fandd/2019/12/pdf/fd1219r.pdf> (дата обращения: 30.12.2019).
- Перри И. Что такое взимание платы за выбросы углерода? // Финансы и развитие. – Вашингтон: МВФ, 2019 б. – Июнь. – С. 54–55. – Режим доступа: <https://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/fandd/2019/06/pdf/fd0619r.pdf> (дата обращения: 30.12.2019).
- Пресс-релиз МГЭИК 2018/24/PR / МГЭИК. – 2018. – 08.10. – 5 с. – Режим доступа: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/11/pr_181008_P48_spm_ru.pdf (дата обращения: 30.12.2019).
- Риски реализации Парижского климатического соглашения для экономики и национальной безопасности России: Аналитический доклад. – Москва: ИПЕМ,

2016. – 114 с. – Режим доступа: http://www.ipem.ru/files/files/other/doklad_riski_realizacii_parizhskogo_klimaticheskogo_soglasheniya_dlya_ekonomiki_i_nacionalnoy_bezopasnosti_rossii.pdf (дата обращения: 07.01.2020).
- Синоптики сообщили об усилении признаков изменения климата // РБК. – 2019. – 23.09. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/rbcfree/news/5d8801e79a794724724d5e9e> (дата обращения: 07.01.2020).
- Bastien L. Comment le Machine Learning lutte contre le réchauffement climatique // LeBigData. – 2019. – 25 juillet. – Mode of access: <https://www.lebigdata.fr/machine-learning-vs-changement-climatique> (дата обращения: 07.01.2020).
- Bridging the emissions gap – The role of nonstate and subnational actors: Pre-release version of a chapter of the forthcoming UN Environment Emissions Gap Report 2018. – Nairobi, 2018. – 27 p. – Mode of access: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26093/NonState_Emissions_Gap.pdf?isAllowed=y&sequence=1 (дата обращения: 07.01.2020).
- Carbon Pricing Dashboard // Map & Data / World Bank. – 2017. – 01.12. – Mode of access: http://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data (дата обращения: 07.01.2020).
- Construire la transition par l'innovation locale: le cas de la Vallée de la Drôme. – 2016. – 30 p. – (LPTransition Working Paper; 11.01). – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/322724677_Construire_la_transition_par_l'innovation_locale_le_cas_de_la_Vallee_de_la_Drome (дата обращения: 07.01.2020).
- Fiscal policies for Paris climate strategies – From principle to practice // Climate Science 2019. IMF policy paper. – 2019. – May. – 105 p. – Mode of access: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2019/05/01/Fiscal-Policies-for-Paris-Climate-Strategies-from-Principle-to-Practice-46826> (дата обращения: 08.01.2020).
- Future Earth & The Earth League / Pihl E., Martin M.A., Blome T., Hebden S., Jarzebski M.P.; Climate Science 2019. – Stockholm, 2019. – 40 p. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/339302927_10_New_Insights_in (дата обращения: 07.01.2020).
- Global Warming of 1.5 °C // IPCC special report. – 2019. – Mode of access: <https://www.ipcc.ch/sr15/> (дата обращения: 08.01.2020).
- Greenhouse gas concentrations in atmosphere reach yet another high // WMO. – 2019. – 25.11. – Mode of access: https://www.chathamhouse.org/expert/comment/hitting-1.5-c-stark-climate-choices-governments?gclid=EAlaIqObChMivOe0woP55wIVQaQYCh18BQG2EAMYASAAEgLwhfD_BwE (дата обращения: 08.01.2020).
- Johson J. Capturing carbon: Can it save us? // Chemical & Engineering News. – 2019. – 25.02. – Mode of access: <https://cen.acs.org/environment/greenhouse-gases/Capturing-carbon-save-us/97/i8> (дата обращения: 08.01.2020).
- La planète en feu: Des incendies climatiques aux conflits politiques // WEF. – 2020. – 15.01. – Mode of access: <https://www.weforum.org/press/2020/01/burning-planet-climate-fires-and-political-flame-wars-rage> (дата обращения: 08.01.2020).

- Michallet B. Innovations et changement climatique: quel rôle pour les États? // BSI economics. – 2016. – 29.03. – Mode of access: <http://www.bsi-economics.org/606-innovations-et-changement-climatique-quel-role-pour-les-etats> (дата обращения: 08.01.2020).
- Mission Possible: Atteindre la neutralité carbone dans les secteurs difficiles à décarboner d'ici le milieu du siècle // Energy Transitions Commission. – 2018. – Novembre. – 46 p. – Mode of access: http://www.energy-transitions.org/sites/default/files/MissionPossible_report_summary_French.pdf (дата обращения: 08.01.2020).
- Nansen K. Who Benefits from False Climate Solutions? // Project syndicate. – 2019. – 13.09. – Mode of access: <https://www.project-syndicate.org/commentary/climate-change-geoengineering-false-solution-by-karin-nansen-2019-09> (дата обращения: 13.01.2020).
- Non-State and Subnational Action Guide // Initiative for Climate action transparency. – 2019. – June. – 143 p. – Mode of access: <https://climateactiontransparency.org/wp-content/uploads/2019/06/ICAT-Non-State-and-Subnational-Action-Guide-June-2019.pdf> (дата обращения: 13.01.2020).
- Ocampo J.A. L'économie de la crise climatique // Project syndicate. – 2018. – 19.10. – Mode of access: <https://www.project-syndicate.org/commentary/economics-of-climate-crisis-by-jose-antonio-ocampo-2018-10/french> (дата обращения: 13.01.2020).
- Prix du carbone: marchés et taxes, où en est-on? // Connaissance des énergies (электронный ресурс). – 2017. – 21.06. – Mode of access: <https://www.connaissancedesenergies.org/prix-du-carbone-marches-et-taxes-ou-en-est-170721> (дата обращения: 13.01.2020).
- Rapport de la Commission de Haut Niveau sur les Prix du Carbone. – 2017. – 10 p. – Mode of access: https://www.connaissancedesenergies.org/sites/default/files/pdf-actualites/rapport_prixducARBONE_final_29mai.pdf (дата обращения: 13.01.2020).
- Subnational actors show significant potential to close the emissions gap // The climate group. – 2019. – 18.09. – Mode of access: <https://www.theclimategroup.org/news/subnational-actors-show-significant-potential-close-emissions-gap> (дата обращения: 13.01.2020).
- Technical Summary. Report // IPCC. – 2018. – 25 p. – Mode of access: http://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_ts.pdf (дата обращения: 13.01.2020).
- Top 10 Emerging Technologies of 2019 // Scientific American. – 2019. – 01.12. – Mode of access: <https://www.scientificamerican.com/article/top-10-emerging-technologies-of-2019/> (дата обращения: 13.01.2020).
- Touzard J.-M. Innover face au changement climatique // Innovations. – 2017. – N 54. – P. 5–13. – Mode of access: <https://www.cairn.info/revue-innovations-2017-3.htm> (дата обращения: 14.01.2020).
- Understanding the IPCC Special Report on 1.5 °C / World Meteorological Organization. – Geneva, 2018. – 12 p. – Mode of access: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=5188 (дата обращения: 14.01.2020).

Б.Г. Ивановский*

СОЦИАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР ДОСТИЖЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация. Исследуются теоретические проблемы формирования и внедрения «социальных инноваций» в странах Евросоюза. Определяются сущность, концепции, элементы и критерии данного вида инноваций. Особое внимание уделяется роли социальных инноваций в повышении эффективности сферы занятости и в процессе перехода к устойчивому социально-экономическому развитию. Рассматриваются особенности формирования социальных инноваций в России, а также факторы, препятствующие их внедрению.

Ключевые слова: социальные инновации; занятость; предпринимательство; качество жизни; интеллектуальные инновации; устойчивое развитие.

B.G. Ivanovskiy

Social innovation as a factor in achieving sustainable socio-economic development

Abstract. The theoretical problems of the formation and implementation of the category «social innovation» in the EU countries are investigated. The essence, concepts, elements and criteria of this type of innovation are

* **Ивановский Борис Георгиевич**, канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник Отдела экономики ИНИОН РАН.

Ivanovskiy Boris, PhD (Econ. Sci.), leading researcher of the Department of economics at the Institute of Scientific Information for Social Sciences of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia).

determined. Particular attention is paid to the role of social innovation in improving employment efficiency, as well as in the process of transition to sustainable socio-economic development. The features of the formation of social innovations in Russia, as well as factors hindering their implementation, are considered.

Keywords: social innovation; employment; entrepreneurship; quality of life; intellectual innovation; sustainable development.

Введение

Термин «социальные инновации» был введен Дж. Шумпетером (1939) для описания процесса творческого разрушения, приводящего к появлению новых комбинаций ресурсов в деловой, политической и культурной среде. В дальнейшем было предпринято много попыток дать определение этому термину. При этом в основе представлений о социальных инновациях лежит понимание того, что включают роли, нормы и ценности – модели взаимодействия и взаимного сотрудничества – которые формируют практику создания новых понятий и решений. Общеизвестным фактом является также и то, что инновации как важнейший источник экономического роста – это не только экономический механизм или технический прогресс, но и социальное явление [Vasin, Gamidulaeva, Rostovskaya, 2017, p. 30].

Понятие социальных инноваций

Довольно широкое распространение этот термин получил во второй половине XX в. среди таких исследователей социальных процессов, как Майкл Янг, Питер Друкер, и других ученых и общественных деятелей. С XXI в. социальные инновации стали рассматриваться в свете достижения производственных успехов новыми способами, так как изменение различных аспектов общества влияет на успешность внедрения прогрессивных технологий. Современную трактовку термина «социальная инновация» дает экономист и банкир Мухаммад Юнус – основатель механизма микрофинансирования и микрокредитования, лауреат Нобелевской премии мира 2006 г. Социальные инновации он считает лекарством, если больной – общество [Социальные инновации – лекарство..., 2019]

Социальные инновации наиболее активно начали развиваться и поддерживаться после экономического кризиса 2008–2009 гг. и

последовавшего снижения государственных расходов на социальную сферу. Перед мировым сообществом остро встала задача перехода к устойчивому типу социально-экономического развития¹. В документах Европейской комиссии и Аналитического центра Европейской комиссии (БЕРА) социальные инновации рассматриваются как основной инструмент мобилизации ресурсов для решения социальных вызовов в Европе, как необходимый элемент технологических инноваций и социально-экономического развития и как инструмент для достижения большего социального результата меньшими усилиями.

В настоящее время концепция социальных инноваций объединяет различные инновационные методы для решения самых насущных проблем, стоящих перед обществом, таких, как бедность, безработица, защита окружающей среды. Еще десять лет назад эта концепция отсутствовала в теории социального развития, но сейчас перед политическими деятелями, представителями бизнеса, науки и образования, а также всеми заинтересованными гражданами стоит задача искать новые подходы для решения проблем, стоящих перед нашей планетой.

В связи с этим предлагается следующее определение социальных инноваций – это новые решения (продукты, услуги, модели, рынки, процессы и т.д.), которые одновременно удовлетворяют социальную потребность (более эффективно, чем существующие решения) и приводят к новым или улучшенным возможностям и отношениям, более эффективному использованию активов и ресурсов [The Young..., 2012, p. 38].

Разнообразие определений социальных инноваций отчасти является отражением того факта, что их практическое применение варьируется в зависимости от культурных особенностей стран, а также от сфер деятельности, где эти инновации внедряются. Некоторые исследователи определяют их как один из типов инноваций в широком смысле.

¹ Понятие устойчивости социально-экономического развития связывается с удовлетворением конечных результатов воспроизводства – материальных и духовных потребностей населения. В соответствии с этим устойчивость воспроизводства рассматривается как социально-экономическое понятие и определяется в виде системы экономических отношений, обеспечивающей непрерывное поддержание стабильности или экономического роста в условиях оптимальной пропорциональности при минимальных затратах и экологической безопасности, а также способствующей более полному удовлетворению материальных и духовных потребностей населения страны и ее регионов.

Так, Т. Хамалайнен и Р. Хейскала выделяют пять типов инноваций: технологические, экономические, регулирующие, нормативные и культурные. *Технологические* инновации являются новыми и более эффективными способами преобразования материального продукта, а экономические инновации адаптируют технологические инновации для получения прибавочной стоимости. Взятые вместе, эти два вида образуют сферу *техничко-экономических* инноваций. *Регулятивные* инновации трансформируют четкие правила и / или способы их применения. *Нормативные* инновации преобразуют установленные правила и обязательства и / или способы определения ценностей в законные социальные нормы. Наконец, *культурные* инновации бросают вызов устоявшимся способам интерпретации реальности путем преобразования ментальных парадигм, когнитивных рамок и привычек. Взятые вместе эти три типа инноваций образуют сферу социальных инноваций [Social Innovations, Institutional Change..., 2007, p. 28].

Форум ОЭСР по социальным инновациям (OECD's LEED Forum on Social Innovations) также разделяет социальные инновации и экономические. Это связано с тем, что социальные инновации не сводятся к внедрению новых видов продукции или использованию новых рынков. Социальные инновации служат удовлетворению новых, не связанных с рынком потребностей, а также улучшению условий трудовой деятельности (с точки зрения предоставления рабочего места и роли в процессе производства) [Fostering Innovation..., 2011, p. 15].

Однако некоторые специалисты полагают, что проведение различия между социальными и экономическими инновациями является нецелесообразным. Существует много примеров, когда социальные инновации также являются и экономическими. В частности, движение за справедливую торговлю и микрофинансирование. Социальные инновации могут включать новые виды продукции и новые рынки для социальных или экологических товаров. Социальные инновации могут касаться как занятости, потребления или участия, так и собственности и производства (кооперативы или ветропарки, принадлежащие местному сообществу) [The Young..., 2012, p. 9].

Другие исследователи считают, что социальные инновации определяются скорее воздействием на потребителей услуг, чем их «новизной». Например, С. Немейер описывает социальные инновации как достижения, которые обеспечивают улучшенные условия по сравнению с существующими, т.е. в большей степени опре-

деляются своими последствиями, а не новизной. По мнению автора, это связано с тем, что социальные инновации – новые решения, которые работают лучше, чем существующие практики, следовательно, приносят ощутимые улучшения для тех групп населения, которых они касаются [Neumeier, 2012].

Некоторые авторы утверждают, что в основе социальных инноваций лежит мотивация к их внедрению. Например, английские экономисты М. Харрис и Д. Олбури определяют социальные инновации как «инновации, которые предназначены для совершенствования общественных благ». Они направлены на удовлетворение социальных потребностей, которыми могут пренебречь традиционные механизмы рынка, и зачастую плохо обслуживаются государственными организациями. Социальные инновации могут функционировать внутри или за пределами государственных служб. Они могут быть инициированы государственным, частным или некоммерческим¹ секторами, а также рядовыми пользователями и сообществами [Harris, Albury, 2009, p. 18–19].

При этом социальная инновация определяется как генерация и реализация новых идей при организации социального взаимодействия для достижения одной или нескольких общих целей. В результате производство, функционирующее на основе социальных инноваций, может варьироваться в зависимости от их масштабов и воздействия. Необходимо также учитывать изменения и корректировки в сопряженных областях, а также и их влияние на общество в перспективе [Neumeier, 2012].

Социальные инновации определяются некоторыми авторами как продукт или программа, которая глубоко изменяет потоки ресурсов, а также полномочия или убеждения. Способность общества создавать постоянный поток социальных инноваций, в особенности тех, которые вовлекают в преобразования наиболее уязвимые группы населения, является важным фактором общей социальной и экологической устойчивости. Поэтому концепция социальных инноваций тесно связана с передачей полномочий и

¹ Современная социология условно делит социальные группы гражданского общества на три сектора: государственный (публичный), коммерческий (частный) и некоммерческий. Некоммерческие организации по умолчанию не входят в состав коммерческого сектора, в то время как причисление конкретной некоммерческой организации к публичному или некоммерческому сектору определяется совокупностью факторов и, как правило, носит субъективный характер.

власти малообеспеченным и маргинализированным группам населения [Moor M., Westley, Nicholls, 2012, p. 124–125].

В определение «социальных инноваций» должны быть включены три основные измерения, считают ученые Берлинского университета: удовлетворение потребностей человека (контентное измерение); изменения в социальных отношениях, особенно в отношении управления (измерение процесса); расширение социально-политических возможностей доступа к ресурсам. Социальные инновации понимаются авторами как «нормативный и аналитический подход к решению проблем социальной изоляции в европейских городах с возможным вкладом в разработку новых стратегий социальной интеграции» [Gerometta, Haussermann, Longo, 2005, p. 2009].

Связь социальных инноваций с городской средой исследователи объясняют тем, что постфордистская трансформация и кризис государства всеобщего благосостояния наиболее остро проявляются в городских районах, где альтернативы государственному обеспечению значительно слабее из-за ослабления семейных связей и низкого уровня социальной сплоченности. Но поскольку города также являются наиболее благоприятными площадками для «инноваций в отношениях и институтах управления и являются основными аренами социальных движений и других социальных экспериментов гражданского общества», они заслуживают особого внимания. Однако эта точка зрения является весьма спорной, поскольку кризис наиболее остро ощущается в сельских районах, где существуют значительные проблемы с доступом к государственным услугам [The Young..., 2012, p. 28].

Критерии, уровни и виды социальных инноваций

К социальным инновациям относятся как коллективные, так и индивидуальные виды деятельности. Так, в Европейском союзе на межгосударственном и национальном уровнях для развития социальных инноваций применяются три основных инструмента. Прежде всего, это стратегия «Европа 2020» в виде ее двух главных направлений: «Инновационный Союз» и «Европейская политика против бедности». Оба направления включают масштабную деятельность и финансирование развития сотрудничества между органами власти, некоммерческими организациями, бизнесом и социальными предпринимателями в одной или нескольких странах. Во-вторых, это Social Business Initiative – ряд финансовых и зако-

нодательных инициатив, направленных на развитие социального предпринимательства, инвестиций в человеческий капитал, исследования, разработку и распространение социальных инноваций, развитие микрофинансирования. Финансовая поддержка включает возможность финансирования из Европейского фонда регионального развития (183 млрд евро в 2014–2020 гг.) и Европейского социального фонда (80 млрд евро, 2014–2020). Третье направление – это Social Investment Package – комплекс мер по развитию и использованию странами – членами ЕС социальных инвестиций для социальной защиты [Краснопольская, Мерсиянова, 2019].

На *индивидуальном* уровне граждане могут участвовать в социально-инновационном процессе посредством так называемой «индивидуальной социальной ответственности» (Individual Social Responsibility). В ее основе лежит принцип – добейся изменений в мире, которые вы хотите осуществить. Это мотивирует многих вносить свой вклад и активно участвовать в разнообразных сферах их жизнедеятельности с целью улучшения социальных условий.

Бизнес также может внедрять социальные инновации посредством «социальной корпоративной ответственности» (Responsibility Social Corporate) или «включения бизнеса» (inclusive business). В этой сфере выделяется два типа такой деятельности:

1) социальное предпринимательство – сочетает лучшие бизнес-модели для достижения двух целей – эффективности и социального эффекта;

2) использование предприятиями малого и среднего бизнеса своих активов для включения в деятельность людей с низкими доходами.

Еще одной сферой внедрения социальных инноваций является *образование* – за счет реализации концепции «социальной ответственности университетов» (social responsibility of universities – RSU). Согласно этому подходу, университет должен ответственно управлять своей деятельностью и связями с различными заинтересованными сторонами: преподавателями, исследователями, администрацией, студентами, правительством и обществом в целом.

Важная роль в развитии представлений о видах социальных инноваций принадлежит концепции «ответственности инвестиционных сообществ» – *социальным ментам* (Socialmente). Она разработана и внедрена специалистами Стенфордского научно-исследовательского института (Stanford Research Institute – SRI) из США. Согласно данной концепции, особая формула инвестиций позволяет вкладчикам, не жертвуя прибылью, направить свои

сверхактивы компаниям, вносящим позитивный вклад в справедливое и сбалансированное развитие. Это так называемые этические инвестиции, которые используют инструменты обычной финансовой системы в целях концентрации ресурсов на инициативах и проектах, сочетающих экономические и социальные критерии прибыльности. Например, инвестор принимает социальное обязательство направлять сбережения в проекты или предприятия, которые способствуют развитию бедных стран, а также организациям или секторам, исключенным из сферы кредитования и финансов в развитых странах [Innovation for social..., 2019].

В исследовании, проведенном в рамках Теоретического и политического фонда создания социальных инноваций в Европе (The theoretical, empirical and policy foundations for building social innovation in Europe – TEPSIE), выделяются следующие пять критериев, необходимых для характеристики социально-инновационной деятельности.

Новизна. Социальные инновации не обязательно являются полностью оригинальными или уникальными. Однако они должны быть новыми в какой-либо области деятельности – сектора, региона, рынка или конкретного пользователя.

От идеи к реализации. В литературе по исследованиям инноваций проводится различие между изобретением, инновациями и их распространением. Согласно этой схеме, изобретение представляет собой идею для нового, улучшенного продукта или процесса, в то время как инновация представляет собой практическое применение или реализацию этой идеи. Распространение является отдельной частью инновационного процесса и подразумевает внедрение инноваций. В некоторых случаях трудно провести различие между изобретением и инновациями, а иногда между ними существует значительный временной разрыв. Это различие характерно и для социальной сферы. Поэтому социальные инновации связаны с реализацией идеи. Некоторые социальные инновации затем масштабируются, «распространяются» или «принимаются». По этой причине социальные инновации должны быть финансово устойчивыми в среднесрочной и долгосрочной перспективе. В связи с этим необходимо делать различие между многообещающими идеями (которые не обязательно могут стать социальными инновациями) и социальными инновациями.

Эффективность. Социальная инновация должна быть более эффективной, чем уже существующие решения. Это может касаться качества, уровня удовлетворенности пользователей, сни-

жения затрат или более качественных процессов, таких как улучшение благосостояния или повышение социальной сплоченности. Показатели эффективности, как правило, будут связаны с базовыми социальными ценностями, представляющими суть инноваций. Например, снижение изоляции среди пожилых людей считается желательным результатом, основанным на социальных ценностях, которые определяют важность роста благополучия и укрепления достоинства пожилых людей для общества.

Обеспечение социальной потребности. Социальная инновация предназначена для удовлетворения социальных потребностей. Конечно, определение социальной потребности является контекстуальным, социально выстроенным и часто становится предметом многочисленных дискуссий и споров. Социальные потребности (в отличие от социальных проблем) не являются стигматизирующими – даже если их удовлетворение составляет основу благополучия человека и неотъемлемую часть его жизни. Личностные потребности во многих случаях удовлетворяются друзьями или родственниками, а не государством или некоммерческими организациями. Тем не менее понимание сущности и динамики неудовлетворенных потребностей может помочь в определении стратегий и подходов к поиску новых и более эффективных способов их удовлетворения.

Активизация общественного развития. Внедрение социальных инноваций расширяет возможности общества путем создания новых ролей и отношений, а также лучшего использования активов и ресурсов. Социально-инновационный процесс часто влечет за собой изменения в социальных отношениях и активизирует участие уязвимых, маргинальных и / или недопредставленных в общественном взаимодействии групп, расширяя их доступ к различным ресурсам, что позволяет им лучше удовлетворять свои потребности [The Young..., 2012, p. 39].

Социальные инновации обладают следующими общими чертами.

Межотраслевой характер. Социальные инновации образуются на стыках между общественными секторами и привлекают участников из разных областей социального диапазона. «Компании из разных отраслей сегодня осознают, что инновации – это не только стратегический инструмент для получения прибыли, но возможность помочь в решении глобальных задач, стоящих перед человечеством, – утверждает Джон Распин (John Raspin) из исследовательской компании Frost & Sullivan. – Социальные инно-

вазии оказывают огромное влияние на качество жизни человека, не говоря уже об их преимуществах для экологии. С их помощью люди смогут решить насущные проблемы – именно эта реальная польза реальному человеку делает социальные инновации такой важной и востребованной областью». Концепция социальных инноваций как технологий, способных помочь удовлетворить целый ряд потребностей общества, не нова, однако разные компании смотрят на это явление по-разному. Некоторые компании придерживаются партнерского подхода, сотрудничая с негосударственными организациями и гражданским обществом посредством независимых программ, в то время как другие используют инновации для развития местной инфраструктуры. Представители разных секторов, которые в прошлом работали изолированно друг от друга, теперь объединяют усилия для создания инновационных продуктов и услуг, помогающих в развитии общества. Таким образом, современные инновации должны быть направлены на поддержание экономического прогресса, обеспечение защиты окружающей среды и развитие общества. Именно такие инновации являются действительно социально-важными [Social Innovation Whitepapers..., 2018].

Открытость и сотрудничество. Социальные инновации часто носят инклюзивный характер и привлекают широкий круг участников. Новые информационные и коммуникационные технологии позволили людям объединяться новыми способами и в масштабах, ранее невообразимых. Открытая и совместная форма производства – онлайн привлечение большого количества людей, работающих независимо над коллективными проектами без привычных рыночных структур и механизмов (организации, иерархии, компенсации и т.д.). Такими примерами могут служить инновации с открытым кодом (open source): инноэкоавтомобиль Riversimple, Fab Labs¹, строительство экологических домов, создание ветряных турбин, циркулярные системы отопления и открытые журналы. Другим примером служит созданная в Кении платформа, которая предоставляет людям информацию о кризисных ситуациях, передаваемую с помощью мобильных телефонов. Эта

¹ Fab Lab – лаборатория цифровой деятельности (создание инновационного цифрового продукта, наставничество, изобретения, обучение). Fab Labs предоставляет доступ к информации по окружающей среде, обучает цифровым навыкам и передовым технологиям, доступным всем членам общества.

платформа основана на интеллектуальной собственности (доступ к информации).

Сетевой и всеохватывающий характер. Социальные инновации бывают восходящими, низовыми, распределенными и локальными. Прежняя модель централизованного управления и контроля, разработанная в период массового производства, заменяется распределенными системами, в которых инновации и инициативы рассредоточены по периферии и связаны сетями.

Совместное потребление и производство. В современной экономике границы между производителями и потребителями все больше стираются, как внутри сетей, так и вне их, т.е. пользователи становятся производителями или «просумерами» (prosumers). В социальной сфере люди также все в меньшей степени рассматриваются в качестве пассивных получателей услуг. Совместное производство выходит далеко за рамки процесса взаимодействия с пользователем или консультаций с ним. Скорее, речь идет о переносе ответственности и ресурсов с профессионалов на пользователей и расширение самообслуживания.

Взаимозависимость организаций или «мютюэлизм» (mutualism) Индивидуальное и коллективное благосостояние все в большей степени достигается путем взаимной зависимости. К взаимным (солидарным) организациям относятся трудовые, фермерские, потребительские и жилищные кооперативы, дружественные общества, кредитные союзы, общества взаимопомощи и т.п. Появляется новый вид взаимной зависимости, когда взаимному обмену информацией способствуют одноранговые сети обслуживания и поддержки потребителей, такие как Etsy, FreeCycle, Southwark Circle и Homeshare¹.

Создание новых ролей и отношений. Социальные инновации могут создавать новые отношения разными способами – в виде новых форм управления, совместных действий, включения во взаимодействие и стимулирования участия маргинализированных и / или недопредставленных групп, появления возможностей у пользователей услуг стать их производителями и т.п.

¹ Homeshare (Великобритания) – предоставление жилья в обмен на помощь по дому. Домовладелец, как правило, пожилой человек, имеющий запасную комнату, предлагает бесплатное или недорогое жилье другому человеку в обмен на согласованный уровень поддержки. Поддержка может включать в себя общение, покупки, домашние дела, садоводство, уход за домашними животными и все чаще – помощь в использовании компьютера.

В результате создания новых социальных отношений социальные инновации создают новые роли для пользователей и бенефициаров (например, для лиц, осуществляющих уход за больными и престарелыми, продюсеров и учителей). Новые роли расширяют возможности пользователей и бенефициаров, позволяя им лучше удовлетворять свои потребности в долгосрочной перспективе.

Лучшее использование активов и ресурсов. Социальные инновации часто обеспечивают использование активов и ресурсы, которые в другом случае были бы потрачены впустую, использовались бы недостаточно или вообще не использовались. Активы и ресурсы могут быть скрытыми (например, навыки, которыми располагают сообщества), нематериальными (финансы) и материальными (здания, сооружения и пространства). Раскрытие и совместное использование активов в результате социальных инноваций приносит выигрыш всем заинтересованным сторонам. Примером служит метод «позитивного отклонения», разработанный американским специалистом Дж. Стернином, который включает в себя выявление и совместное использование скрытых активов сообщества. В других случаях происходит адаптация физических пространств в целях повторного использования, например High Line в Нью-Йорке – заброшенная железная дорога, которая была превращена в общественный парк¹, или программа «Активист-архитектор» Т. Круза, которая позволяет перерабатывать строительные отходы для новых домов².

Развитие возможностей и активизация ресурсов. При подходе, основанном на возможностях, сами люди контролируют свою жизнь и являются источником принятия собственных решений. Это заметно отличается от подходов, которые основаны на решениях «извне» (т.е. органов власти, коммунальных и частных структур). Примером такого социально-ориентированного подхода могут служить разработки специалистов индийского Берфутского колледжа (Barefoot College)³. Ими были предложены основанные на инициативах принципы обеспечения сельских общин солнечной энергией и водой, а также вовлечения отдельных общин и

¹ High Line. – Mode of access: <https://www.nycgovparks.org/parks/the-high-line>

² Трансграничные города: жизнь между странами. – Режим доступа: <https://strelka.com/ru/magazine/2017/06/09/an-we-imagine-crossborder-cities>

³ The women of India's Barefoot College bring light to remote villages // The Guardian. – 2011. – 24.06. – Mode of access: <https://www.theguardian.com/global-development/2011/jun/24/india-barefoot-college-solar-power-training>

конкретных жителей в образовательную, профессиональную и общественную деятельность. Данный подход использует потенциал, который основан на навыках, талантах и ресурсах.

Социальные инновации в сфере занятости

Современный этап экономического развития определяет новое содержание и требует формирования инновационного типа занятости. Инновационный тип занятости означает, что определяющими характеристиками рабочей силы становятся высокий профессиональный и образовательный уровень, творческое новаторское мышление, предприимчивость и т.д.

Преобладание творческого начала в трудовой деятельности и более высокая степень интеллектуализации предполагает, что работник значительную часть рабочего времени затрачивает на создание и обработку информации. Кроме того, трудовая деятельность становится для человека не только источником дохода, но и средством развития личности и самореализации [Чувакова, 2010, с. 74–77].

В соответствии с данными тенденциями в Евросоюзе широкое распространение получили проекты в сфере занятости, которые предлагают использовать инновационные решения для снижения безработицы среди молодежи и других уязвимых групп населения, а также для развития социального предпринимательства. При этом подчеркивается, что будущее ЕС зависит от способности позиционировать себя в качестве организатора решений социальных проблем в контексте растущих уровней социальной и экономической депривации в посткризисную эпоху.

В докладе компании SI-DRIVE «Политика в сфере занятости» (Policy Field Report of Employment)¹, исследующей механизмы обеспечения социального прогресса в рамках Евросоюза, выделяются три проблемные области, требующие инновационных решений: безработица среди молодежи; социальное предпринимательство и инновации на рабочем месте.

Безработица среди молодежи и других уязвимых групп населения является наиболее острой проблемой в Европе, особенно после финансового кризиса 2008 г. Эта проблема связана с возможностями трудоустройства, получения образования и профес-

¹ Social Innovation Employment: Summary Report. SI-DRIVE Social Innovation: Driving Force of Social Change. – 2017. – 30.06. – 67 p.

сиональной подготовки, а также с дискриминацией и неравенством. Соответственно, целями инноваций являются улучшение и развитие индивидуальных компетенций, а также обеспечение принципа равных возможностей.

Социальное предпринимательство и возможности для занятости. Социальное предпринимательство представляет собой бизнес с ограниченной коммерциализацией (когда получение прибыли не является первостепенной задачей) и сфокусированный на участии групп с ограниченными возможностями и ресурсами или действующими на принципах самоорганизации (включая самостоятельно занятых лиц). Инициативы в рамках социального предпринимательства направлены на создание рабочих мест в нишах с низким и нерегулярным доходом с гарантией занятости и большой гибкостью. Таким образом, социальное предпринимательство помогает в получении и развитии профессиональных навыков, а также в создании «защищенных» (субсидируемых) рабочих мест.

Инновации на рабочем месте и улучшение условий труда. Предприниматели и работодатели ищут и применяют инновации, которые обеспечивают новые способы трудоустройства, используя способности людей и организуя рабочие процессы с применением новых технологий. Подобные инновации приводят к смене содержания работы, формированию команд, разграничению ролей, созданию условий для диалога и автономии сотрудников. Цель состоит в реализации человеческих талантов и обеспечении устойчивой занятости [Social Innovation in Employment, 2017, p. 16].

В настоящее время основным инструментом политики ЕС в отношении инноваций в сфере занятости является программа «Занятость и социальные инновации» (The Employment and Social Innovation EaSI), реализация которой началась в 2014 г. Программа включает финансирование на уровне ЕС и направлена на достижение устойчивого и качественного трудоустройства, под которым подразумеваются гарантии адекватной социальной защиты, преодоление социальной изоляции и бедности, улучшение условий труда. Программа EaSI управляется непосредственно Европейской комиссией и включает в себя три подпрограммы: PROGRESS (модернизация занятости и социальной политики – 61% от общего бюджета EaSI); EURES (мобильность работы – 18% от бюджета); Progress Microfinance (доступ к микрофинансированию и социальному предпринимательству – 21% бюджета). Общий бюджет программы EaSI на 2014–2020 гг. составляет 919 млн евро (в ценах

2013 г.) [Social Innovation in Employment, 2017, p. 18]. Согласно определению Еврокомиссии, инновации на рабочем месте могут означать: изменения структуры бизнеса, управления персоналом, отношения с клиентами и поставщиками или состояния рабочей среды¹. Данный вид инноваций повышает мотивацию и улучшает условия труда для сотрудников, что, в свою очередь, приводит к росту производительности труда, укрепляет устойчивость рынка и конкурентоспособность предприятия.

Для уже работающих людей инновации на рабочем месте означают более активное вовлечение сотрудников в производственный процесс, а также полное использование их потенциальных способностей. Социальные инновации подразумевают, что сотрудники тех компаний, которые их внедряют, вовлечены в процессы организационных изменений. Кроме того, эти компании берут на себя ответственность за здоровье и безопасность своих сотрудников. Такие организации имеют гуманизированные отношения с работниками, достижение социальных целей не подчиняется экономическим интересам. Для безработных приобретение профессиональных навыков имеет тесную связь с социальным предпринимательством. Например, компании, которые готовы создавать рабочие места, предлагать учебу и профессиональное обучение, стажировки, а также обеспечивать «защищенные» рабочие места [Social Innovation in Employment, 2017, p. 24].

Социальные инновации и устойчивое развитие

Предполагается, что к 2020 г. 56% населения планеты будет жить в городах. Население Земли к 2030 г. достигнет 9 млрд человек, включая 3 млрд новых потребителей среднего класса [World Economic Forum. Andros, 2019]. В этих условиях социальные инновации, целью которых является достижение устойчивого развития общества, т.е. сбалансированного удовлетворения экологических и экономических потребностей, выходят на первый план [Young D., Woods W., 2019].

В докладе «Повестка дня ООН в области устойчивого развития в период до 2030 года» (the UN's 2030 Agenda for Sustainable

¹ Social Innovation in Employment. – Mode of access: https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/workplace_nl

Development)¹ отмечается, что для сокращения ежегодного разрыва в размере 2,5 трлн долл. между современными расходами и необходимыми для достижения ЦУР, требуются значительные инвестиции. В соответствии с этой задачей несколько организаций приступили к созданию новых моделей, призванных объединить государственный, частный и некоммерческий сектора в поддержку ЦУР, включая поощрение компаний к использованию своих ресурсов и возможностей для поиска и мобилизации источников решения социальных проблем.

По мнению экспертов компании BCG (Busintss Strategy Game), усилия по привлечению ресурсов для достижения ЦУР должны быть сосредоточены на следующих направлениях.

Создание новых межсекторальных партнерств. ООН зарегистрировала более 4000 партнерств с участием многих заинтересованных сторон. В число этих партнерств, например, входит:

– глобальная деловая партнерская программа «Реформа в области продовольствия для обеспечения устойчивости и здоровья» (FReSH), цель которой достижение здорового и устойчивого глобального производства продуктов питания к 2030 г.;

– «Партнерство генеральных директоров по обеспечению финансовой интеграции», включающее десять глобальных корпораций из разных секторов для обеспечения финансовой доступности.

Изменение корпоративной стратегии. Многие прогрессивные корпорации уделяют большое внимание экологическим, социальным и управленческим мерам ESG (Environmental, social, and governance). Использование бизнесом инструментов, обеспечивающих создание конкурентных преимуществ и прямо связанных с достижением ЦУР, позволяет компаниям согласовывать в корпоративной стратегии социальные вопросы эффективности.

Мобилизация капитала для воздействия на общество. Социально ответственные инвестиции, новые фонды ESG и выпуски облигаций, связанных с ЦУР, создают возможность мобилизации капитала для достижения целей устойчивого развития.

Каждый год BCG публикует отчеты о самых успешных инновационных компаниях в мире. Исследование определяет, как выглядят успешные инновационные модели и какие преобразо-

¹ The UN's 2030 Agenda for Sustainable Development. – Mode of access: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>

вания необходимы для их достижения. Одним из важных атрибутов такого успеха является стремление компаний развивать культуру нового мышления, что в сочетании с организационными мероприятиями обеспечивает масштабирование и внедрение инноваций.

Существует множество примеров социальных инноваций в частном секторе, которые позволяют решать острейшие проблемы социального развития общества. Наиболее значимыми можно признать следующие.

Всемирная продовольственная программа Организации Объединенных Наций – «Всемирная продовольственная программа ООН» (The United Nations World Food Programme (WFP) начала в 2016 г. инновационный проект, включающий новые подходы к решению проблемы голода в мире. Один из них, Building Blocks, использует технологию блокчейна для более безопасного и эффективного способа получения электронных денежных переводов сирийским беженцам, проживающим в лагере Азрак в Иордании. В результате этот процесс сократился до нескольких секунд. Кроме того, благодаря автоматизации системы денежных переводов и устранению посредников, WFP сократила комиссионные сборы на 98%, высвободив средства, которые затем перенаправляются на гуманитарную помощь. В настоящее время программа поддерживает более 100 000 беженцев, проживающих в лагерях по всей Иордании.

Утилизация отходов. Отсутствие адекватных методов утилизации отходов приводит к распространению болезней, что становится причиной большего числа смертей в мире, чем от кори, малярии и СПИДа вместе взятых. Фонд Билла и Мелинды Гейтс (The Bill & Melinda Gates Foundation) финансирует инновации, основанные на новых и недорогих технологиях санитарной утилизации отходов. Они включают сухое сжигание, превращающее мусор в небольшие блоки топлива и предотвращающее вымывание мусора водой. Частные компании могут в перспективе коммерциализировать такие технологии, так как спрос в этой сфере бизнеса может достичь в мире 6 млрд долл. к 2030 г.

Чистая вода. Новые технологии могут помочь решить острейшую проблему отсутствия доступа к чистой воде, которая затрагивает 2,1 млрд человек во всем мире. Одним из новых подходов является система плазменной очистки воды, разработанная изобретателем Альфредо Золеззи (Alfredo Zolezzi), которая может

обеззараживать воду и избавлять ее почти от всех вирусов и бактерий всего за две десятых секунды.

Образование. В Индии 2700 поставщиков услуг по уходу за детьми используют мобильное приложение для обучения детей в возрасте от трех до шести лет. В приложение входят планы уроков, включая видео, которые демонстрируют, как проводить образовательные мероприятия. Кроме того, приложение мотивирует поставщиков посредством использования игровых функций отслеживать результаты обучения и позволяет поставщикам общаться с родителями с помощью персонифицированных сообщений. Благодаря внедрению этой инновации число поставщиков услуг по уходу за детьми и их обучению увеличилось в стране на 60%;

Финансовая доступность. Банки, телекоммуникационные сети и другие компании внедряют мобильные и цифровые технологии для изменения инструментария обслуживания клиентов и расширения охвата финансовыми услугами – от кредитов до страхования – для части населения, ранее лишенной этой услуги.

Экологическая устойчивость. Всемирный фонд дикой природы (WWF) сообщил, что производство восьми видов товаров, в том числе морепродуктов, говядины, сахара, бумаги и хлопка, приводит к наибольшему ухудшению состояния окружающей среды. Чтобы решить эту проблему, WWF заключил партнерское соглашение с компанией BCG Digital Ventures по запуску технологичной платформы, которая способствует устойчивому производству и потреблению этих товаров. Потребители, использующие платформу, могут отсканировать QR-код на продукте, чтобы получить информацию о том, откуда он поступил, был ли он произведен на принципах устойчивости и как формировалась цепочка поставок [Young D., Woods W., 2019].

В 2015 г. компанией Hitachi Europe Ltd. совместно с американской исследовательской компанией Frost & Sullivan был опубликован отчет о влиянии инноваций на социальное развитие общества. В отчете содержатся сведения о том, как можно капитализировать рынок социальных инноваций, и приведены рекомендации по оценке влияния инноваций на уровень удобства, благосостояния, возможности выбора для граждан, а также уменьшение стресса и повышение уровня безопасности в обществе.

Согласно результатам исследования, существуют пять тенденций и, соответственно, пять областей, в которых социальные инновации могут помочь решить задачи, стоящие перед человечеством.

Урбанизация. К 2025 г. в результате массовой миграции более 35 городов по всему миру превратятся в гигантские мегаполисы и, соответственно, крупные экономические центры. Мегаполисы вместе с пригородами сформируют мегарегионы, мегакоридоры и мегатрущобы. Перераспределение богатства приведет к значительному экономическому неравенству в пределах города.

Интеллектуальность как новая экологичность. «Зеленые» продукты и услуги в перспективе будут все активнее улучшаться и даже заменяться «умными» продуктами и услугами. «Интернет вещей» объединит более 80 миллиардов устройств по всему миру. Интеллектуальные цифровые технологии станут ключевым фактором эффективности и устойчивого развития. Умные, экологически устойчивые поселения будут возводиться «с нуля» с применением новейших экоинноваций, позволяющих сократить энергопотребление и улучшить все аспекты человеческой жизни. К 2025 г. в мире может появиться 26 таких «умных» городов.

Энергетика. Урбанизация и стремление к энергетической безопасности определяют поступательное развитие энергетики. Однако будущее данной индустрии не всецело зависит от выбора энергоносителей. Растущие расходы на электроэнергию и внимание к вопросам защиты окружающей среды стали катализатором таких инноваций в сфере управления энергоэффективностью, как «умные» электросети, обеспечивающие контроль, наглядное отображение инфраструктуры и, как следствие, более экологичное, надежное и интеллектуальное энергопотребление.

Мобильные технологии. Современные технологии и средства связи оказывают значительное влияние на городскую мобильность и логистику. Перед компаниями, которые позиционируют себя как партнеры и поставщики услуг для городов, открываются заманчивые деловые и инвестиционные перспективы. По оптимистическим прогнозам, к 2020 г. почти 1 млн парковок будут оборудованы системами управления парковочным пространством, предоставляющими водителям нужную им информацию в режиме реального времени. Около 26,2 млн человек будут пользоваться услугами каршеринга, а число таких автомобилей достигнет 450 тыс.

В период 2010–2020 гг. более 500 млрд долл. США во всем мире потрачено на высокоскоростные железнодорожные линии. Их общая протяженность составляет более 70 тыс. км. Сети таких железных дорог скоро свяжут не только города и страны, но даже континенты. В 2035 г. поездка на поезде из Лондона в Пекин станет реальностью.

Здравоохранение. Смещение акцента с лечения на профилактику заболеваний посредством своевременной диагностики приведет к сокращению расходов на лечение. Интеллектуальные лекарства, виртуальные больницы и электронные документы изменят облик здравоохранения. Ключевым элементом такой трансформации будут инновации, направленные на удовлетворение потребностей конкретного пациента. Следует отметить, что в развитых странах изменения в сфере регулирования и предоставления медицинских услуг происходят медленно. В то же время в развивающихся странах создаются новые бизнес-модели, ориентированные на удовлетворение конкретных потребностей пациентов с помощью экономичных инновационных разработок [Social Innovation Whitepapers..., 2018].

Заключение

Основными трудностями на пути развития социальных инноваций в условиях России являются ограниченность финансовых возможностей и пониженная активность гражданского общества, усугубляемая консерватизмом и настороженным отношением людей к переменам. К тому же все инновационные меры предлагаются обществу без учета мнения граждан [Социальные инновации – лекарство, если больной – общество, 2019]. В отличие от развитых стран Европы, где основную роль в распространении социальных инноваций играют институты гражданского общества, в России в этой сфере особое значение принадлежит органам государственной власти. При отсутствии понятных правил функционирования институтов гражданского общества затрудняется внедрение социальных инноваций. А недостаточно прочная юридическая база зачастую приводит к субъективному выбору со стороны государства тех организаций, которым оказывается поддержка.

Центром исследований гражданского общества и некоммерческого сектора НИУ ВШЭ в 2015 г. в рамках проекта «Мониторинг состояния гражданского общества» при поддержке Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ было проведено исследование, определяющее возможности НКО (некоммерческие организации) в формировании и реализации социальных инноваций в России. Объем выборки составил 850 некоммерческих организаций. Было установлено, что только около 17% российских НКО можно назвать инновационными в социальном плане [Краснопольская, Мерсиянова, 2019].

Тем не менее в России создается все большее число проектов социальных инноваций. Многие из них функционируют на альтруистических началах и напрямую зависят от целеустремленности лидера и сплоченности его команды. Среди таких проектов немало удачных.

Например, проект «Поиск доноров», создавший в Интернете базу доноров. Люди сами вносят в базу данные, в том числе группу крови и резус. Инновация уже спасла сотни жизней. Проект «Кнопка жизни» создан для помощи пожилым людям в экстренных случаях. Это браслет с кнопкой, на которую в минуту опасности нажимает человек, а родственники получают тревожный звонок. Позже в браслет встроили гироскоп: если человек упал, потеряв сознание, устройство подаст сигнал самостоятельно. «Телефоны доверия» и «социальные гостиницы» уже стали обычной приметой нашего времени.

Одна из кондитерских фабрик на Алтае производила шоколадные наборы с изображением красного креста на коробке. Определенная часть дохода перечислялась в пользу Красного Креста. В результате более 70 детей города воспользовались помощью Красного Креста. А конфеты люди покупали специально, чтобы помочь детям [Краснопольская, Мерсиянова, 2019].

Проект «Повышение компьютерной грамотности людей пожилого возраста», действующий в Вологодской области в рамках инновационной практики «Забота», помогает пожилым людям лучше адаптироваться к условиям современной жизни, освоить основы компьютерных технологий, научиться пользоваться государственными информационными ресурсами с помощью Интернета. Проект «Забота» охватывает более 65 тыс. человек, среди них 500 человек – представители бизнеса, предприятия которых обеспечивают скидками малообеспеченных.

Проект «Город профессий 360+» в Тюменской области дает возможность студентам определиться с будущей профессией путем представления реальных технологических и лабораторных объектов и бизнес-процессов в виртуальном пространстве.

Вологодский научно-образовательный центр (ВолНЦ РАН) является хорошим примером социальных инноваций в российской образовательной системе. Он был создан с целью подготовки высококвалифицированных кадров для науки, экономики и органов власти в регионе. Обучение здесь начинается с детей школьного возраста и заканчивается аспирантами, формируя, таким образом, непрерывную многоуровневую систему. Этот проект действует в

рамках упомянутой выше европейской программы SI-DRIVE. Сотрудничество с российскими партнерами внесло новые перспективы в развитие проекта, утверждает немецкий профессор А. Шрёдер «Во время моих поездок в Россию меня поразили примеры социальных инноваций и в самой Вологде. Привлечение гражданского общества для озеленения города, решение проблемы “цифрового разрыва” между старшим поколением и молодежью с помощью студентов – это замечательные примеры социальных инноваций. Вы нашли способ создать новые проекты для решения существующих проблем и сделать эти решения основательными...». Материалы, полученные в результате международного исследования в рамках проекта SI-DRIVE, легли в основу его политической декларации: «Рост социальных инноваций – вызовы для будущей инновационной политики». Декларация включает множество подходов и успешных инициатив, иллюстрирующих силу и потенциал социальных инноваций. Именно они помогут справиться с новыми вызовами, которые стоят перед человечеством, и открыть новые пути, которые позволят людям жить более полной и насыщенной жизнью [Шрёдер, Менапаче, Шабунова, 2018].

Список литературы

- Краснопольская И., Мерсиянова И. Социальные инновации: о чем говорит европейский опыт и что влияет на инновационность НКО в России? // Центр исследований гражданского общества и некоммерческого сектора НУИ ВШЭ. – Москва, 2019. – 07.04. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/science/news/250124865.html> (дата обращения: 14.01.2020).
- Социальные инновации – лекарство, если больной – общество // Via Future (Инновации, Стартапы, Изобретения). – 2019. – Режим доступа: <https://viafuture.ru/katalog-idej/sotsialnye-innovatsii> (дата обращения: 14.01.2020).
- Чувакова С.Г. Инновации в социальной сфере и сфере занятости как базовые предпосылки модернизации отечественной экономики // Социальная сфера. – 2010. – № 17 (74). – С. 74–77.
- Шрёдер А., Менапаче М., А. Шабунова А. Социальные инновации: новая инновационная парадигма развития общества // КиберЛенинка. – 2018. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-innovatsii-novaya-innovatsionnaya-paradigma-razvitiya-obschestva-intervyu-a-shryodera-m-menapache-a-a-shabunovoy?gclid=EAlaIqObChMI06EjYSh5wIVgsCyCh1Z6QRSEAMYAiAAEGkRw_D_BwE%20.%2010.2018 (дата обращения: 14.01.2020).
- Fostering Innovation to Address Social Challenges // Committee for Scientific and Technological Policy (CSTP), OECD. – Paris, 2011. – 94 p.

- Gerometta J., Haussermann H., Longo G. Social Innovation and Civil Society in Urban Governance: Strategies for an Inclusive City // *Urban Studies*. – Berlin, 2005. – Vol. 42, N 11. – P. 2007–2021.
- Harris M., Albury D. The Innovation Imperative. – London: NESTA, 2009. – 32 p.
- How is EU employment policy driving social innovation? Social Innovation Community. 5.6 Annual State of the Union Report / Nabeela A., Reynolds S., Stanley I., Gulyurtlu S., Gabriel M. – 2017. – Part 2. – 73 p. – Mode of access: <https://innovationforsocialchange.org/en/social-innovation/> (дата обращения: 14.01.2020).
- Innovation for social change. – 2019. – Mode of access: <https://innovationforsocialchange.org/en/social-innovation/> (дата обращения: 12.01.2020).
- Moor M., Westley F., Nicholls A. The Social Finance and Social Innovation // *Journal of Social Entre*. – 2012. – Vol. 3, N 2. – P. 115–132.
- Neumeier S. Why do Social Innovations in Rural Development Matter and Should They be Considered More Seriously in Rural Development Research? – Proposal for a Stronger Focus on Social Innovations in Rural Development Research // *Sociologia Ruralis*. – 2012. – Vol. 52, N 1. – Mode of access: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1467-9523.2011.00553.x> (дата обращения: 12.01.2020).
- Social Innovation in Employment. SI-DRIVE (Social Innovation) / Dhondt S., Eckardt J., Enciso Santocildes M., Gómez Urquijo L.: Driving Force of Social Change. – 2017. – 30.06. – 60 p.
- Social Innovation Whitepapers. Hitachi Inspire the next. – 2018. – Mode of access: https://www.google.com/search?q=Social+Innovation+Whitepapers.+Hitachi+Inspire+the+next.+%E2%80%932018.&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=U9q9XG0NVuHUaM%253A%252CHAcjFdzk-_6wM%252C_&vet=1&usg=AI4_kSv5GsWkAJkfSppVaY0_zpk2_qt97_g&sa=X&ved=2ahUKewik_oXc-vbnAhXqo4sKHW2MCL4Q9QEwBXoECAoQCQ#imgsrc=U9q9XG0NVuHUaM&imgdii=Hg0IDoAl7Zt6vM (дата обращения: 12.01.2020).
- Social Innovations, Institutional Change and Economic Performance: Making Sense of Structural Adjustment Processes in 10. Industrial Sectors, Regions and Societies / Edward Elgar Publishing; Härmäläinen T., Heiskala R. (eds.). – Cheltenham, UK, 2007. – 322 p.
- The Young Foundation / Caulier-Grice J., Davies A., Patrick R., Norman W.; Defining Social Innovation. European Commission. – Brussels, 2012. – 31.05. – 43 p.
- Vasin S., Gamidullaeva L., Rostovskaya T. The Challenge of Social Innovation: Approaches and Key Mechanisms of Development // *European Research Studies Journal*. – 2017. – Vol. 20, Issue 2 B. – P. 25–45
- World Economic Forum. Andros. – 2019. – 22.10. – Mode of access: <https://www.weforum.org/agenda/2019/12/island-built-from-plastic-waste-ivory-coast-africa/> (дата обращения: 12.01.2020).
- Young D., Woods W. Innovation Is the Only Way to Win the SDG // BCG. – 2019. – 02.05. – Mode of access: <https://www.bcg.com/publications/2019/innovation-win-sdg-race.aspx> (дата обращения: 15.01.2020).

О.Н. Пряжникова*

ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ЗЕЛЕННЫХ НАВЫКАХ: ОПЫТ СТРАН ЕВРОПЫ

Аннотация. Рассматриваются подходы европейских стран к определению зеленой занятости, а также особенности ее регулирования в рамках реализуемых стратегий развития зеленой экономики. Представлены основные практики прогнозирования потребностей в зеленых навыках, применяемые в европейских странах.

Ключевые слова: зеленая занятость; зеленые навыки; зеленая экономика; европейские страны.

O.N. Pryazhnikova

Approaches to green skills anticipation: practices of european countries

Abstract. Approaches to green employment definitions and key features of green employment regulation in the framework of European countries' green policy developments are considered. Green skills anticipation mechanisms practiced in some European countries are reviewed.

Keywords: green employment; green skills; green economy; European countries.

* **Пряжникова Ольга Николаевна**, научный сотрудник Отдела экономики ИНИОН РАН.

Pryazhnikova Olga, researcher of the Department of economics at the Institute of Scientific Information for Social Sciences of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia).

Введение

И частный и государственный сектор сегодня признают, что инновации, связанные с развитием так называемой зеленой экономики, открывают широкие возможности для экономического роста. При этом рост спроса на товары и услуги на местном и глобальном уровне входит в противоречие с быстрым истощением природных ресурсов. Эта проблема может быть решена путем радикального изменения подходов к производству, потреблению, хранению произведенных товаров, переработке и утилизации отходов. По мнению экспертов, наиболее реальным способом сочетать экологическую устойчивость и экономическое развитие является разрыв связи между экономическим ростом и использованием углеводородной энергии. Решение этой проблемы предлагается в рамках концепции «зеленой экономики», которая представляет собой переход к использованию в экономической деятельности более эффективных, экологически чистых и ресурсосберегающих технологий для сокращения выбросов, смягчения последствий изменения климата, решения проблем истощения ресурсов и ухудшения состояния окружающей среды.

В европейских странах¹ после экономического кризиса и нескольких лет медленного восстановления в повестке обсуждения формирования экономической политики особую актуальность приобрели проблемы изменения климата и развития зеленой экономики, а экономический рост стал восприниматься как процесс, способствующий сохранению окружающей среды. Европейский комиссар по вопросам занятости, социальных вопросов и социальной интеграции Ласло Андор отмечает: «Структурный сдвиг в сторону зеленой и ресурсоэффективной экономики уже привел к фундаментальным изменениям во всех секторах. Это открывает возможность создавать высококачественные, экологически нейтральные рабочие места, что одновременно обеспечивает благосостояние будущих поколений и способствует восстановлению после экономического кризиса» [Employment..., 2014]. Таким образом, сегодня правительства европейских стран ставят задачу перехода от экономической модели, наносящей вред окружающей среде, к устойчивой, т.е. зеленой экономике.

¹ Рассматривается опыт таких стран, как Великобритания, Франция, Германия, Дания, Испания, Эстония.

Согласно определению ООН, преобразование традиционной экономики в зеленую экономику предполагает трансформацию производственных процессов и моделей потребления с целью сокращения загрязнения окружающей среды и повышения эффективности использования ресурсов, материалов и энергии [Green economy..., 2012, p. 5]. Ключевой элемент, без которого развитие зеленой экономики было бы невозможно, – это экоинновации: процессы, которые позволяют предприятиям и отраслям в целом повышать стандарты эффективности, в частности энергопотребления, и, таким образом, сокращать негативное влияние на окружающую среду [Martinez-Fernandez, Hinojosa, Miranda, 2010, p. 29]. Они также способствуют диверсификации экономики, развитию технологических инноваций и созданию условий для достойной занятости, в том числе для создания так называемых зеленых рабочих мест.

Зеленые рабочие места – это рабочие места, труд на которых снижает негативное воздействие как отдельных предприятий, так и целых секторов экономики на окружающую среду. Международная организация труда (МОТ) определяет зеленые рабочие места как работу в сельском хозяйстве, промышленности, сфере услуг и администрации, которая способствует не только сохранению или восстановлению качества окружающей среды, а также удовлетворяет требованиям, обеспечивающим достойный труд (decent work): адекватную заработную плату, безопасные условия труда, права работников, социальный диалог и социальную защиту работников [What is..., 2016].

Переход к зеленой экономике и росту зеленой занятости требует новых навыков для работы, как на возникающих новых рабочих местах, так и для трансформации существующих рабочих мест в сторону их экологизации. Зеленая занятость предполагает наличие у работников определенных зеленых навыков – знаний, компетенций и опыта – необходимых для выполнения рабочих задач таким образом, чтобы не нарушать экологическое равновесие. Таким образом, зеленые навыки – это специфические навыки, необходимые для адаптации продуктов, услуг или технологических операций в соответствии с требованиями или нормативами, способствующими сокращению влияния на окружающую среду и борьбе с изменением климата. Это навыки, необходимые для работы, например, в сфере очистки воды, по проектированию площадок для разработки и добычи природных ресурсов в горнодобывающей отрасли, установке солнечных панелей, проек-

тированию ветряных турбин, управлению экологически чистыми технологиями и т.д.

Подходы к определению зеленой занятости

Формируя политику, способствующую экологизации экономики, страны Европы используют разные подходы к пониманию и определению зеленой экономики, зеленых рабочих мест и зеленых навыков, что, в свою очередь, обуславливает страновые различия в политике их формирования [Skills for green jobs..., 2019].

В *Германии* Федеральное агентство по труду (Bundesagentur für Arbeit) определило 31 тип профессиональной занятости как деятельность по защите экологического равновесия в секторах, связанных с охраной окружающей среды, сохранением природных ресурсов, благоприятными для экологии практиками природопользования, переработкой отходов. При этом из зеленой занятости исключены рабочие места в маркетинге, торговле или информационных технологиях, так как не считаются непосредственно связанными с охраной окружающей среды. В 2016 г. в стране в профессиях, связанных с охраной природы, работало 107,4 тыс. человек, из них: 27,5% в системе водоснабжения и очистки сточных вод, 22,2% в секторе природоохранных технологий и возобновляемых источников энергии, 17,9% в сфере переработки отходов, 13,6% в управлении и консалтинге, связанных с сохранением окружающей среды и т.д. [Skills for green jobs in Germany..., 2018, p. 7].

В *Дании* зеленая экономика определяется как производство товаров и услуг, способствующих защите окружающей среды и / или экономии природных ресурсов. Зеленая занятость, таким образом, представляет собой занятость в производстве возобновляемых ресурсов, экономии энергии и тепла, переработке отходов, очистке воды и т.д. В 2015 г. в зеленой экономике Дании было занято 2,4% от общей численности активной рабочей силы, и эта доля сохраняется в последние годы [Skills for green jobs in Denmark..., 2018, p. 9].

Во *Франции* Национальная обсерватория рабочих мест и профессий в зеленой экономике (Observatoire national des emplois et des métiers de l'économie verte, Onemev) разработала два подхода к мониторингу зеленой занятости. В рамках первого подхода отслеживается развитие видов деятельности, связанных с охраной окружающей среды (экодеятельность). Они включают производство товаров и / или услуг, служащих защите окружающей среды

или экологически устойчивому управлению природными ресурсами, а также НИОКР, экологическое проектирование, некоторые государственные услуги и другие виды деятельности, непосредственно не направленные на охрану природы, но способствующие улучшению качества окружающей среды. В соответствии с этим подходом в 2015 г. во Франции насчитывалось 440,95 тыс. зеленых рабочих мест (1,7% от совокупной занятости) и еще 455,7 тыс. – способствующих улучшению качества окружающей среды (1,8% от общей занятости) [Observatoire..., 2018, p. 7].

В рамках второго подхода оценивается динамика рабочей силы, занятой в зеленых или «частично зеленых» профессиях (greening occupations). Согласно определению, применяемому Onemев, зеленые профессии требуют владения особыми навыками и имеют отношение к измерению, предотвращению, контролю и смягчению неблагоприятного воздействия на окружающую среду. «Частично зеленые» профессии не имеют своей непосредственной целью охрану природы, но владение ими предполагает наличие компетенций, способствующих поддержанию экологического равновесия. В результате во Франции официально признано девять зеленых профессий в таких отраслях, как переработка и утилизация отходов, производство энергии, энерго- и водоснабжение, охрана природы, а также около 70 «частично зеленых» профессий. В соответствии с данным подходом в 2014 г. в стране 146 тыс. человек было занято в зеленых профессиях, а еще около 3,8 млн человек – в «частично зеленых» профессиях (14% от совокупной занятости) [Observatoire..., 2018, p. 8]. При этом около половины зеленых рабочих мест находилось в таких секторах, как защита окружающей среды (32%), управление природными ресурсами (15%). При этом около 40% приходилось на сектора, непосредственно не связанные с охраной окружающей среды [Skills for green jobs in France..., 2018, p. 12–13].

В *Великобритании* термин «зеленые навыки» получил свое определение в правительственном докладе «Навыки для зеленой экономики» от 2011 г. Они включают в себя навыки, способствующие эффективности использования ресурсов, снижению выбросов углерода в промышленном производстве, росту устойчивости к изменению климата, а также навыки управления природными ресурсами [Skills for a green economy..., 2011, p. 8–11].

В *Шотландии* подход к определению зеленых навыков и зеленых рабочих мест осуществляется на основе классификации

профессий рекрутингового агентства O*NET¹, принятой в США. Шотландцы выделяют три вида зеленых рабочих мест в зависимости от необходимого уровня владения зелеными навыками. Во-первых, это новые зеленые профессии, возникающие вследствие уникальных требований к трудовой деятельности, способствующих ее экологизации. Во-вторых, это профессии, владение которыми требует повышения уровня владения зелеными навыками ввиду изменения профессиональных требований. Например, профессия архитектора в наши дни предполагает расширенные знания в сфере энергоэффективных материалов, используемых в строительстве. В-третьих, это традиционные профессии, спрос на которые растет в условиях зеленой экономики. Примером является рост спроса на услуги монтажников и ремонтников линий электропередач, связанные с повышением эффективности энергопотребления и модернизацией энергетической инфраструктуры [Skills for green jobs in the United Kingdom..., 2018, p. 18].

В Испании зеленые навыки и зеленые рабочие места не выделяются в отдельный вид занятости, а рассматриваются как распределенные по разным секторам и профессиям. Многие новые зеленые профессии, таким образом, рассматриваются в одном ряду с традиционными. При этом указывается на тот факт, что процессы экологизации традиционных профессий требуют развития у работников дополнительных зеленых навыков.

В Эстонии не сформировался единый подход к классификации зеленых рабочих мест, а также отсутствует выделение зеленых навыков как отдельных компетенций. В результате в Эстонии, как и в Испании, зеленые навыки и рабочие места рассматриваются как неоднородно распределенные по различным секторам экономики.

В целом можно выделить целый ряд отраслей, в которых формируется спрос на рабочую силу, обладающую зелеными навыками. Это прежде всего энергетика, где возникают новые зеленые профессии в сфере возобновляемой электроэнергетики (солнечной, ветровой) и возникает потребность переобучения занятых с целью приобретения ими зеленых навыков. Растет распространение зеленых навыков в отраслях по переработке и утилизации отходов, очистке воды, строительстве, перерабатывающей промышленности, сельском хозяйстве и на транспорте [Skills for green jobs. European..., 2010, p. 28].

¹ O*NET Resource Center. – Mode of access: <https://www.onetonline.org/>

Однако отсутствие у европейских стран единого подхода к определению зеленых навыков и рабочих мест, а также, соответственно, единого подхода к их классификации и методике сбора данных, ограничивает возможности сравнения моделей и тенденций развития зеленой экономики в странах Европы.

Регулирование процессов формирования зеленой занятости и зеленых навыков в Европе

Многие страны Европы разработали свои стратегии, планы и законодательные акты, регулирующие сферы охраны окружающей среды и устойчивого развития. Эти документы создают основу для формирования мер по развитию зеленых рабочих мест и распространению зеленых навыков. Планы и стратегии продвижения зеленой занятости и навыков варьируются по странам и обусловлены особенностями национальной экологической политики той или иной европейской страны.

В *Германии* в 2002 г. была принята национальная стратегия устойчивого развития (Nachhaltigkeitsstrategie). Она обновляется каждые четыре года, что позволяет пересматривать актуальность тех или иных зеленых навыков и вносить соответствующие изменения в сферу образования и профессиональной подготовки. Важно отметить, что в *Германии* мероприятия по развитию навыков для зеленых рабочих мест обычно осуществляются в рамках так называемой системы образования для устойчивого развития (education for sustainable development, EDS), включающей достижения не только экологических (связанных с развитием навыков управления ресурсами и устойчивого потребления), но и социальных и экономических целей. Несмотря на меры по интеграции большего количества зеленых навыков в начальное профессиональное образование, в *Германии* еще не оформилась четкая стратегия развития зеленых навыков [Skills for green jobs in Germany..., 2018, p. 11].

В 2011 г. правительство *Великобритании* опубликовало доклад «Навыки для зеленой экономики» [Skills for a green economy..., 2011]. В нем была поставлена цель – обеспечить спрос на навыки, возникающие в связи с переходом к зеленой экономике. В документе подчеркивается важность роли частного бизнеса в развитии зеленой экономики. Представители бизнеса призваны формулировать спрос на навыки, принимая участие в деятельности местных экономических партнерств (Local economic partnerships) и отраслевых советов по навыкам (Sector skills councils). Британская орга-

низация Unionlearn¹, учрежденная Конгрессом профессиональных союзов Великобритании, активно занимается развитием профессионального обучения и новых профессиональных навыков, повышением осведомленности рабочей силы об особенностях зеленой экономики. Кроме того, британские работники могут получать консультации и руководство по выстраиванию карьеры в зеленой экономике, пользуясь услугами Национального карьерного сервиса (National careers service).

Во *Франции* начиная с 2012 г. реализуется Национальная низкоуглеродная стратегия (Stratégie nationale bas-carbone), согласно которой в зеленой (низкоуглеродной) экономике количество рабочих мест должно увеличиться со 100 тыс. в 2015 г. до 350 тыс. в 2035 г. В рамках этой программы получают государственную поддержку ряд территориальных инициатив по прогнозированию потребностей в зеленых навыках. Закон о энергетической трансформации в поддержку зеленого роста (Loi sur la transition énergétique pour la croissance verte) от 2015 г. предполагает появление 200 тыс. новых зеленых рабочих мест к 2030 г., в основном связанных с повышением энергоэффективности и освоением возобновляемых источников энергии. Закон о восстановлении биоразнообразия природы и ландшафтов (Loi pour la recquête de la biodiversité de la nature and des paysages) от 2016 г. нацелен, в частности, на развитие зеленых рабочих мест. Этот закон включает программу будущих инвестиций (Program d'investissements d'avenir), в рамках которой в период 2010–2020 гг. предполагается инвестировать 50 млрд евро на поддержку инновационных проектов малых и средних предприятий, направленных на поддержание биоразнообразия; а также в поддержку образования и профессиональную подготовку, отвечающих задачам развития [Skills for green jobs in France..., 2018, p. 17–18]. Важно отметить, что меры, реализуемые в соответствии с упомянутыми законодательными актами, не имеют единого механизма регулирования или единых стандартов в отношении процессов прогнозирования потребностей и развития зеленых навыков.

В *Испании* основные направления политики в области охраны окружающей среды и изменения климата определяются Министерством сельского хозяйства, рыболовства, продовольствия и окружающей среды (Ministerio de agricultura, pesca, alimentación y medio ambiente). В структуре министерства функционирует Испан-

¹ Union Learning Fund. – Mode of access: <https://www.unionlearn.org.uk/>

ское управление по изменению климата (Oficina española de cambio climático), ответственное за выработку и координацию политики, связанной с изменением климата. Основы экологической политики страны сформулированы в Испанском национальном плане адаптации к изменению климата (Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático) и в рамках его реализации происходит сбор данных о зеленых рабочих местах и зеленых профессиях, которые используются для определения потребностей в зеленых навыках [Skills for green jobs in Spain..., 2018, p. 12].

В основе политики *Дании*, направленной на смягчение последствий изменения климата и переход к зеленой экономике, лежит так называемое энергетическое соглашение¹. Согласно данному документу, к 2050 г. все потребности страны в энергии должны удовлетворяться за счет возобновляемых источников энергии. Промежуточные цели соглашения предполагают в период 2012–2020 гг. сократить валовое потребление энергии на 12%, увеличить долю возобновляемых источников энергии до 35% и обеспечить 50% производства электроэнергии за счет использования энергии ветра. В дополнение к мерам, реализуемым в рамках энергетического соглашения, в Дании реализуются ряд региональных и местных инициатив по продвижению зеленой экономики. Так, проект Zero², который реализуется в муниципалитете Сённерборг в Южной Ютландии, непосредственно нацелен на обучение учащихся разнообразных учебных заведений и взрослого населения зеленым навыкам. В проекте принимают участие не только муниципальные органы власти, но и профсоюзы, коммерческие организации, частные предприятия и образовательные учреждения.

В Парламент Дании ежегодно предоставляются отчеты о выполнении положений энергетического соглашения, в которых также формулируются дальнейшие инициативы по достижению его целей. При этом в отчетах отсутствует анализ динамики зеленой занятости и зеленых навыков. Это можно объяснить тем, что отчет составляется в министерствах, отвечающих за энергетику и борьбу с изменением климата, но без участия министерств, отвечающих за занятость и/или образование. В результате политика Дании в отношении зеленой занятости и зеленых навыков в основном разрабатывается отдельно от общей стратегии перехода

¹ Energy agreement / Danish Ministry of climate, energy and utilities. – Mode of access: <https://en.kefm.dk/media/12307/energy-agreement-2018.pdf>

² Project Zero. – Mode of access: <https://stateofgreen.com/en/partners/projectzero/>

к более экологичному обществу [Skills for green jobs in Denmark..., 2018, p. 10].

В *Эстонии* не существует отдельного стратегического документа, который всесторонне регулирует развитие зеленой экономики, создание зеленых рабочих мест и развитие соответствующих зеленых навыков. Большинство мер реализуются в рамках экологической политики Министерства окружающей среды¹, а также в виде мер, принимаемых на уровне секторов или территорий, и редко, в рамках политики на рынке труда и развития навыков [Skills for green jobs in Estonia..., 2018, p. 10].

В рассматриваемых странах национальная политика и стратегии развития зеленой экономики включают набор мер на отраслевом, региональном и местном уровнях. Степень их влияния, прямого или косвенного, на распространение зеленых навыков варьируется и зависит от широты представления данной темы в соответствующих документах. Большинство мер, влияющих на зеленые рабочие места и зеленые навыки, редко увязаны с политикой в области труда и развития навыков. Во многих странах отсутствуют системы мониторинга реализуемых мер и представления результатов этого мониторинга в соответствующих регулярных отчетах, которые отражали бы эффективность их влияния на зеленую экономику, зеленые рабочие места и зеленые навыки.

Практики прогнозирования потребностей в зеленых навыках

Механизмы прогнозирования потребностей в трудовых навыках являются важным звеном между экологической политикой, с одной стороны, и политикой на рынке труда в сфере образования и профессионального обучения – с другой.

Во *Франции* в прогнозировании потребностей в зеленых навыках принимает участие широкий круг стейкхолдеров. Существует множество параллельных инициатив, охватывающих оценку и прогнозирование зеленых навыков, реализуемых на разных уровнях: министерствами, национальными или региональными государственными органами, торговыми палатами, отраслевыми организациями и различными социальными партнерами. На национальном уровне прогнозированием изменений профессиональ-

¹ Keskkonnaministeerium. Analüüs ja planeerimine. – Mode of access: <http://www.envir.ee/et/analuus-ja-planeerimine>

ных навыков, связанных с состоянием охраны окружающей среды, занимается Национальная обсерватория рабочих мест и профессий в зеленой экономике (Onemev). Onemev состоит из двух подразделений. Первое занимается сбором статистических данных и их количественной оценкой. Второе – анализом зеленой занятости, зеленых навыков и связанными с ними изменениями в профессиональном обучении. Onemev выпустил ряд отраслевых докладов: по строительству, сельскому хозяйству, логистике, энергетике, лесному хозяйству, сфере образования¹. Данные документы призваны помочь представителям органов власти разработать меры по удовлетворению потребностей в новых, в том числе и зеленых, навыках в определенных профессиях. Кроме того, в 2013 г. во Франции при сотрудничестве государства с социальными партнерами была создана Сеть рабочих навыков (Réseau emplois compétences), которая объединяет, с одной стороны, различные службы, занимающиеся мониторингом и прогнозированием динамики рабочих мест и трудовых навыков, а с другой – официальные ответственные лица (на национальном и региональном уровнях), принимающие решения в области экономического развития, занятости, правового регулирования и профессионального образования. Связывая различных акторов, Сеть рабочих навыков способствует интеграции фрагментированных инициатив в сфере развития зеленых навыков [Skills for green jobs in France..., 2018, p. 20].

В Испании деятельность по прогнозированию навыков осуществляется независимо различными органами власти в сфере занятости и образования. Так, Обсерватория профессий (Observatorio de las ocupaciones), функционирующая в рамках центральной государственной службы занятости, ежегодно анализирует около 200 быстро растущих профессий для определения потребностей в новых навыках, в том числе зеленых. Государственный фонд подготовки кадров (Fundación estatal para la formación para el empleo, Fundae) проводит обучение рабочей силы на протяжении всей жизни, а также занимается прогнозированием и планированием потребностей в навыках и разработкой мер реагирования на удовлетворение меняющегося спроса на профессии на рынке труда. Социальные партнеры играют ключевую роль в деятельности Fundae. Представители общества участвуют в работе специальных

¹ L'impact des transitions écologique et numérique sur l'évolution des métiers et des compétences. – Mode of access: <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/metiers-certains-secteurs-economiques>

рабочих групп – отраслевых объединенных комиссий (Comisiones paritarias sectoriales) – которых в стране в 2017 г. насчитывалось 87. Деятельность комиссий сосредоточена на определении потребностей в навыках в разных секторах экономики и на разработке справочных планов для подготовки кадров. Среди них есть несколько комиссий, имеющих отношение к зеленой занятости в сфере управления водными ресурсами, утилизации и переработке отходов, лесного и сельского хозяйства. Существуют также другие комиссии, имеющие отношение к распространению зеленых навыков в таких отраслях, как строительство, инженерные и технические исследования, химическая промышленность, деревообработка, торговое судоходство, бумажная промышленность. Работа отраслевых объединенных комиссий вносит важный вклад в формирование содержания обучения трудовых кадров, финансируемого Fundae, а также программ технического и профессионального образования (ТПО), осуществляемых фондом с целью поддержки занятости.

Со стороны системы образования Испании схожие функции выполняет Национальный институт квалификаций (Instituto Nacional de las Cualificaciones – технический орган Генерального совета профессионального обучения Испании), в рамках которого сотрудничают представители центрального и региональных правительств, а также социальные партнеры [Skills for green jobs in Spain..., 2018, p. 16].

В последние годы *Эстония* активно инвестировала в реформирование процесса прогнозирования навыков. В результате была создана Система мониторинга рынка труда и прогнозирования потребности в навыках (Oskuste Arendamise koordinatsioonisüsteem, OSKA). Данные, получаемые OSKA, призваны дополнить прогнозы Министерства экономики и коммуникаций Эстонии, а также корректировать секторальные прогнозы, составляемые отраслевыми экспертами.

Внедрение OSKA систематизировало процесс прогнозирования навыков и формирования рекомендаций по повышению стандартов трудовых компетенций. Кроме того, участие в Координационном совете OSKA и отраслевых советах по профессиональным навыкам представителей работодателей и профсоюзов способствует повышению роли частного сектора и расширению социального диалога в процессе прогнозирования навыков. Однако система прогнозирования навыков в Эстонии не предусматривает выделения отдельной категории мероприятий, связанных с отсле-

живанием динамики зеленой экономики, зеленой занятости и зеленых навыков. Рекомендации относительно изменений, возникающих в результате развития зеленой экономики (эффективное использование ресурсов, зеленый транспорт, циркулярная экономика и т.д.) и касающихся трансформации технического и профессионального образования, как правило, предоставляются отраслевыми экспертами, сотрудничающими с OSKA в рамках отраслевых панелей [Skills for green jobs in Estonia..., 2018, p. 17–18].

В Дании мероприятия по прогнозированию потребностей в трудовых навыках осуществляются в тесном сотрудничестве между министерствами (образования, занятости и финансов), региональными и муниципальными органами власти и различными заинтересованными сторонами (Национальный совет по образованию и повышению квалификации взрослых граждан, профсоюзы, работодатели, частные компании, образовательные учреждения). При прогнозировании навыков в Дании используются такие методы и инструменты, как: количественное прогнозирование; отраслевые исследования; опросы работодателей, работников и выпускников вузов. Ответственность за реализацию политики занятости в Дании возложена на муниципальные власти. Восемь региональных бюро занятости проводят анализ навыков и распространяют информацию о тенденциях спроса на них на региональном уровне. Три бюро управления рынком труда обеспечивают непрерывность деятельности по прогнозированию навыков и поддержку реализации политики развития навыков на местном уровне [Skills anticipation..., 2017]. Однако в Дании не проводятся на регулярной основе исследования, посвященные конкретно прогнозированию потребностей в зеленых навыках.

В Германии функционируют хорошо разработанные механизмы прогнозирования потребности в трудовых навыках на рынке труда. Процесс мониторинга навыков здесь включает прогнозы потребностей в навыках, оценку существующих навыков и другие исследования, включая анализ опросов работодателей и работников. Основными участниками данного процесса являются Федеральный институт профессионального образования и обучения (Bundesinstitut für Berufsbildung) и Институт исследований занятости (Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung), а также различные исследовательские институты и государственные учреждения. Однако исследования потребности именно в зеленых навыках на регулярной основе не проводятся. При этом исследованию потребностей Германии в зеленых навыках посвящен ряд

специализированных научных публикаций [Skills for green jobs in Germany..., 2018, p. 12].

Например, в рамках исследования, которое было посвящено зеленой экономике¹, сформулировали четыре основных аспекта, описывающие ситуацию развития зеленой занятости в Германии и ее влияния на квалификационные потребности: 1) во всех секторах немецкой экономики компании уже предпринимают шаги, связанные с повышением экологизации деятельности; 2) трансформация традиционной экономики в зеленую уже происходит, и соответственно меняется содержание трудовых навыков; 3) для новой зеленой экономики, как правило, необходимы дополнительные знания и навыки, а не новые профессии; 4) в условиях развития зеленой экономики растет востребованность высокообразованных и квалифицированных работников. Ученые делают вывод о том, что образование, профессиональное обучение и программы повышения квалификации работников приобретают исключительное значение в процессе формирования навыков для зеленой занятости.

В Великобритании значимый вклад в прогнозирование зеленых навыков внес доклад «Работа для зеленой Британии и Северной Ирландии», опубликованный в 2013 г. В нем дана оценка и прогноз динамики зеленой занятости в секторе возобновляемых источников энергии. В стране в 2013 г. 34 373 человека были заняты в производстве ветровой и морской энергии² как напрямую, так и в сопутствующих отраслях. К 2023 г. прогнозируется существенный рост занятости в данном секторе – около 70 тыс. дополнительных прямых и косвенных рабочих мест. В докладе подчеркивается, что зеленая занятость предполагает наличие у работников относительно высокой квалификации. Профессии в секторе ветроэнергетики и морской энергетики, особенно в сфере управления и технической поддержки, требуют более высокой квалификации, чем в среднем по экономике Великобритании [Working..., 2013, p. 12]. Доля работодателей в данном секторе, которые сталкиваются с дефицитом высококвалифицированных кадров при поиске

¹ Arbeit und Qualifikation in der Green Economy / R. Helmrich, M. Schandock, F. Mohaupt, Ch. Röttger, G. Zika, I. Thobe, I. Wolter // Umwelt, Innovation, Beschäftigung. – 2014. – N 3. – Mode of access: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/ui_b_03_2014_green_economy.pdf

² Морская энергия (также иногда называемая гидрокинетической энергией) – энергия, создаваемая океанскими волнами, приливами, соленостью и разницей температуры океанских вод.

персонала, выросла примерно с 25 до 30% с 2010 по 2013 г. [Skills for green jobs in the United..., 2018, p. 20]. Этот факт свидетельствует о том, что на британском рынке труда спрос на рабочую силу, владеющую зелеными навыками, растет быстрее, чем ее предложение.

Большая часть мероприятий по прогнозированию навыков в Великобритании проводятся отраслевыми органами, такими как отраслевые советы по навыкам (Sector skills councils). Первоначально советы проводили исследования каждые два года, в соответствии с условиями их грантового финансирования. С 2010 г. финансирование исследований стало проектным. Это привело к тому, что оценки потребности в навыках осуществляются только в том случае, если конкретный работодатель или ассоциация работодателей готовы финансировать работу. Например, в рамках европейского проекта «Build up skills»¹ в 2012 г. в строительном секторе Великобритании был профинансирован ряд инициатив на местном и региональном уровнях по выявлению ключевых навыков, необходимых для достижения целей ЕС в области энергоэффективности. Исследование выявило нехватку адекватной инфраструктуры для поддержки и развития зеленых навыков.

Общей чертой европейских систем анализа зеленых навыков и зеленых рабочих мест является использование прежде всего отраслевых механизмов прогнозирования. В целом в рассматриваемых странах наибольшее внимание уделяется сбору и оценке данных о занятости в секторе возобновляемых источников энергии, что отражает важность, придаваемую его развитию. Мониторинг динамики других отраслей зеленой экономики, как правило, менее разработан. Однако без всеобъемлющих, систематических и надежных данных о зеленых рабочих местах в масштабах всей экономики трудно обеспечить эффективное и целенаправленное планирование развития навыков. Отсутствие в той или иной стране единого координирующего органа, который осуществлял бы анализ потребностей рынка труда в навыках, значительно затрудняет функционирование механизмов выявления и прогнозирования потребностей в зеленых навыках.

¹ Build up skills. – Mode of access: <https://www.buildup.eu/en>

Заключение

В течение последнего десятилетия развитие зеленой занятости в Европе проходило в русле общих тенденций развития социально-экономической динамики. Очень редко европейские страны разрабатывали особые регламентации или стратегические программы, напрямую связанные с распространением зеленых навыков и зеленой занятости. Специальные программы и законодательные изменения в данной области обычно формируются как ответ на изменения в том или ином секторе экономики, связанные с необходимостью сокращения выбросов углеводорода. [Chatzichristou, 2019]. В отсутствие отрегулированных систем реагирования на возникающие потребности обновления содержания трудовых навыков, как правило, разрабатываются отдельные программы переобучения или повышения квалификации для представителей конкретных профессий, у которых возникает срочная потребность в приобретении новых зеленых навыков. В результате инициативы в сфере развития зеленых навыков довольно фрагментированы.

Деятельность европейских организаций, участвующих в разработке национальной экологической политики, часто слабо увязана с деятельностью организаций, формирующих политику поддержки занятости и развития трудовых навыков. В результате механизмы прогнозирования потребностей в зеленых навыках не выделены из общих механизмов прогнозирования трудовых навыков, а получаемые данные о спросе и предложении зеленых навыков не являются всеобъемлющими. Исключением является опыт Франции, где специальное учреждение *Onemev* на национальном уровне осуществляет систематический мониторинг динамики зеленой занятости и потребностей в зеленых навыках.

Следует отметить роль социальных партнеров и частного сектора в практиках прогнозирования зеленых навыков. В Эстонии представители общественных организаций вносят значительный вклад в систему прогнозирования навыков *OSKA*. В Великобритании подобные функции выполняют бизнес-сообщества. В Дании и Франции в рамках консультативных профессиональных организаций к разработке программ развития и адаптации трудовых навыков к меняющимся потребностям рынка труда активно привлекаются социальные партнеры. Заметна роль профсоюзов в поддержке процессов прогнозирования и развития зеленых навыков, особенно в Дании и Великобритании.

Разработке комплексной стратегии развития зеленых навыков и прогнозирования потребностей в них может способствовать улучшение координации между политикой в сфере защиты окружающей среды и политикой занятости. Другие меры по совершенствованию практик развития зеленых навыков могут включать создание специального учреждения для систематического мониторинга потребностей в навыках для зеленых рабочих мест как на уровне стран, так и на уровне ЕС. Кроме того, важно развивать сотрудничество европейских стран в данной сфере, а именно организовать процессы взаимного обмена знаниями о зеленых навыках.

Список литературы

- Chatzichristou S. Skills for green jobs: a growing trend // Skillset and match. – Luxembourg: Publications office of the European Union, 2019. – N 19. – P. 8–9.
- Employment: Commission outlines measures to maximise job opportunities in the green economy / European Commission. – Brussels, 2014. – 02.07. – Mode of access: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_14_765 (дата обращения: 08.01.2020).
- Green economy in action: Articles and excerpts that illustrate green economy and sustainable development efforts / UNDP. – 2012. – 58 p. – Mode of access: https://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/downloads/resource/GE_compilation_report_UNDP.pdf (дата обращения: 08.01.2020).
- Green skills and innovation for inclusive growth / Cedefop; OECD. – Luxembourg: Publications office of the European Union, 2015. – 162 p. – (Cedefop reference series; N 100). – Mode of access: https://www.cedefop.europa.eu/files/3069_en.pdf (дата обращения: 08.01.2020).
- Martinez-Fernandez C., Hinojosa C., Miranda G. Greening jobs and skills: Labour market implications of addressing climate change / OECD Local economic and employment development (LEED). – Paris, 2010. – 69 p. – Mode of access: <https://www.oecd.org/cfe/leed/45484420.pdf> (дата обращения: 08.01.2020).
- Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte: Rapport d'activité 2017 / Ministère de la Transition écologique et solidaire; Commissariat général au Développement durable; Service de la donnée et des études statistiques. – 2018. – 69 p. – Mode of access: <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-10/document-travail-39-observatoire-national-des-emplois-et-metiers-de-l-economie-verte-juin2018.pdf> (дата обращения: 08.01.2020).
- Skills anticipation in Denmark. Skills Panorama / Cedefop. – 2017. – (Cedefop analytical highlights series; N 4). – Mode of access: https://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/analytical_highlights/skills-anticipation-denmark (дата обращения: 08.01.2020).

- Skills for a green economy: A report on the evidence / Department for business, innovation and skills; Department of energy and climate change; Department for environment, food and rural affairs. – London, 2011. – 36 p. – Mode of access: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/32373/11-1315-skills-for-a-green-economy.pdf (дата обращения: 11.01.2020).
- Skills for a greener future: A global view / ILO. – Geneva: ILO, 2019. – 233 p. – Mode of access: https://www.ilo.org/skills/pubs/WCMS_732214/lang--en/index.htm (дата обращения: 11.01.2020).
- Skills for green jobs. European synthesis report / Cedefop. – Luxembourg: Publications Office, 2010. – vi, 102 p. – Mode of access: https://www.ilo.org/skills/pubs/WCMS_143855/lang--en/index.htm (дата обращения: 11.01.2020).
- Skills for green jobs: 2018 update. European synthesis report / Cedefop. – Luxembourg: Publications Office, 2019. – 101 p. – (Cedefop reference series; N 109). – Mode of access: <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/3078> (дата обращения: 11.01.2020).
- Skills for green jobs in Denmark: an update / Cedefop. – 2018. – 30 p. – Mode of access: http://www.cedefop.europa.eu/files/denmark_green_jobs_2018.pdf (дата обращения: 11.01.2020).
- Skills for green jobs in Estonia: an update / Cedefop. – 2018. – 44 p. – Mode of access: http://www.cedefop.europa.eu/files/estonia_green_jobs_2018.pdf (дата обращения: 11.01.2020).
- Skills for green jobs in France: an update / Cedefop. – 2018. – 39 p. – Mode of access: http://www.cedefop.europa.eu/files/france_green_jobs_2018.pdf (дата обращения: 11.01.2020).
- Skills for green jobs in Germany: an update / Cedefop. – 2018. – 31 p. – Mode of access: http://www.cedefop.europa.eu/files/germany_green_jobs_2018.pdf (дата обращения: 11.01.2020).
- Skills for green jobs in Spain: an update / Cedefop. – 2018. – 39 p. – Mode of access: http://www.cedefop.europa.eu/files/spain_green_jobs_2018.pdf (дата обращения: 11.01.2020).
- Skills for green jobs in the United Kingdom: an update / Cedefop. – 2018. – 48 p. – Mode of access: http://www.cedefop.europa.eu/files/uk_green_jobs_2018.pdf (дата обращения: 11.01.2020).
- What is a green job? // ILO. – 2016. – 13.04. – Mode of access: https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/news/WCMS_220248/lang--en/index.htm (дата обращения: 11.01.2020).
- Working for a Green Britain & Northern Ireland 2013–23. Employment in the UK Wind & Marine Energy Industries. – London, 2013. – 50 p. – Mode of access: <https://cdn.ymaws.com/www.renewableuk.com/resource/resmgr/publications/reports/working-for-a-greener-britain.pdf> (дата обращения: 12.01.2020).

Экономические и социальные проблемы России

Научный журнал

№ 1 (41)

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Составитель выпуска –
канд. экон. наук Ивановский Борис Георгиевич

Техническое редактирование
и компьютерная верстка О.В. Егорова
Корректор Л.Н. Казиминова

Гигиеническое заключение
№ 77.99.6.953.П.5008.8.99 от 23.08.1999 г.
Подписано к печати 28/VII – 2020 г. Формат 60х84/16
Бум. офсетная № 1 Печать офсетная
Усл. печ. л. 9,0 Уч.-изд. л. 8,0
Тираж 100 экз. (1–80 экз. – 1-й завод)
Заказ № 39

**Институт научной информации по общественным наукам РАН,
Нахимовский проспект, д. 51/21, Москва, В-418, ГСП-7, 117997
Отдел маркетинга и распространения
информационных изданий
Тел. (925) 517-36-91
E-mail: inion@bk.ru**

Отпечатано по гранкам ИНИОН РАН
в ООО «Амирит»
410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, д. 88
Тел.: 8-800-7000-86-33 / (845-2) 24-86-33