
Приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 31 января 2008 г. (№ 28) журнал НОВАЯ ЭКОНОМИКА включен в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований по экономическим наукам.
Адрес нашего местонахождения в каталоге РИНЦ https://elibrary.ru/title_about.asp?id=33689
ISSN 2224-2031

Содержание

Экономика

- С.С. Полоник, М.А. Смолярова.** Методология и методы прогнозирования социально-экономического развития, применяемые в Республике Беларусь 5
- Г.А. Пурс.** Цифровая трансформация — основа информатизации строительной отрасли Республики Беларусь 14
- И.С. Полоник.** Экономико-математическая модель формирования социально-экономического пространства в Республике Беларусь 28
- И.С. Бичель.** Развитие рынка продуктов и сервисов для малого бизнеса в банках Республики Беларусь 35
- Е.В. Ермакова.** Государственное управление инвестиционной деятельностью с учетом развития инновационной сферы 46
- Е.В. Ефимчик.** Приоритетная закупка инновационных и высокотехнологичных товаров: критерии инновационности и высокотехнологичности 52
- Д.С. Ковалева.** Основные подходы и проблемы в выделении признаков высокотехнологичных компаний 60
- Г.А. Пурс, В.А. Изатов, И.А. Воронин.** Информационные требования сметно-нормативной базы к элементам BIM-моделей 69

А.А. Корень. Стратегическое планирование уровня экономической безопасности промышленности Республики Беларусь.....	78
Г.А. Пурс. Цифровизация строительной отрасли в странах мира	93
А.М. Рубанцев. Обоснование необходимости изменения ассортимента продукции предприятия на динамичном рынке	111
В.И. Саверченко, А.В. Мовчан. Влияние бесприоритетной маркетинговой платформы на белорусский бизнес и экономику	122
В.Ф. Карпович. Цена товара как фактор обеспечения экономической эффективности и результирующий показатель конкурентоспособности промышленного производства в Республике Беларусь	127
Н.А. Курбеко. Оценка развития фармацевтического рынка Республики Беларусь на современном этапе.....	133
Сюй Цзин, Ю.Г. Алексеев. Формирование стратегии развития системы корпоративного управления государственными предприятиями Республики Беларусь.....	139
А.Ю. Ченцов. Цифровые валюты ЦБ как эволюция традиционных денег	146
А.А. Пилотик, Мселати Абдуфтах Фрхат. Прогноз международной взаимозависимости Ливии и устойчивости развития национальной экономики.....	155
Д.Н. Прищепа. Анализ персонала организаций розничной торговли в Республике Беларусь	164
О.Н. Солдатова. Корпоративное управление в организациях с участием государства	174
Ли Пэйчжэн. Мировые тенденции и опыт развития высокотехнологичных производств	186
А.Н. Короб. Регулирование жилищно-коммунального хозяйства в белорусской институциональной системе	196
А.С. Лемешевский. Актуальные проблемы налогового регулирования обращения криптовалют: опыт зарубежных стран и перспективы для Беларуси.....	205
А.А. Нестерова, А.В. Петрашевская. Циркулярная экономика: теоретико-методологические аспекты	211

Экономика Китая

Ву Чжэн. Политика Китая по борьбе с интеллектуальной эмиграцией и пути ее совершенствования	221
Сунь Гоцянь, В.П. Герасенко. Финансирование малых и средних предприятий в Китае	228
Chen Yue. The necessity of accelerating the development of China's tourism digitalization under the background of the belt and road initiative.....	235

Общество

Е.Н. Скуратович. Научная дипломатия в современном мире	244
И.А. Лаврухина. К вопросу о предмете, методологии и структуре современной политэкономии (мнение о типовой программе).....	249
Лю Ян. Философия творчества и проблемы эстетики в произведениях А.С. Пушкина	256

Редакционная коллегия

ПОЛОНИК Степан Степанович,
председатель редакционной коллегии,
доктор экономических наук, профессор факультета
маркетинга, менеджмента, предпринимательства
Белорусского национального технического
университета (г. Минск)

СМОЛЯРОВА Мария Александровна,
ученый секретарь, доцент кафедры экономики
и управления инновационными проектами
в промышленности факультета маркетинга,
менеджмента, предпринимательства Белорусского
национального технического университета (г. Минск)

АДУЛО Тадеуш Иванович,
доктор философских наук, профессор, заведующий
отделом философской антропологии и философии
культуры Института философии НАН Беларуси
(г. Минск)

БАБОСОВ Евгений Михайлович,
главный научный сотрудник отдела политической
социологии Института социологии НАН Беларуси
(г. Минск)

БОНДАРЬ Александр Викторович,
заслуженный работник образования, доктор
экономических наук, профессор, заведующий
кафедрой экономической политики Белорусского
государственного экономического университета
факультета маркетинга, менеджмента,
предпринимательства Белорусского национального
технического университета (г. Минск)

БРОВКА Геннадий Михайлович
кандидат педагогических наук, декан факультета
технологий управления и гуманитаризации
Белорусского национального технического
университета (г. Минск)

ГАНУШ Геннадий Иосифович,
доктор экономических наук, профессор, заведующий
кафедрой экономической теории и права Белорусского
государственного аграрно-технического университета,
член-корреспондент НАН Беларуси
(г. Минск)

ГЛАЗЬЕВ Сергей Юрьевич,
академик РАН, доктор экономических наук,
профессор, советник Президента Российской
Федерации по вопросам региональной экономической
интеграции (г. Москва)

КЛЮНЯ Владимир Леонидович,
доктор экономических наук, профессор кафедры
экономики Полоцкого государственного университета
(г. Новополоцк)

КНЯЗЕВ Станислав Никифорович,
доктор юридических наук, профессор, заведующий
кафедрой государственного управления Академии
управления при Президенте Республики Беларусь
(г. Минск)

КОРОТКЕВИЧ Алексей Иванович,
кандидат экономических наук, доцент, заведующий
кафедрой банковской экономики Белорусского
государственного университета
(г. Минск)

КРИШТАПОВИЧ Лев Евстафьевич,
доктор философских наук, профессор, начальник
научно-исследовательского отдела Белорусского
государственного университета культуры и искусств
(г. Минск)

ЛУКИН Сергей Владимирович,
доктор экономических наук, профессор кафедры
международного менеджмента Белорусского
государственного университета (г. Минск)

МАРУШКО Дмитрий Александрович,
кандидат экономических наук, декан факультета
цифровой экономики Белорусского государственного
экономического университета (г. Минск)

МЕЛЬНИК Владимир Андреевич,
доктор политических наук, профессор кафедры
идеологии и политических наук Академии управления
при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

НЕХОРОШЕВА Людмила Николаевна,
доктор экономических наук, профессор, заведующий
кафедрой экономики промышленных предприятий
Белорусского государственного экономического
университета (г. Минск)

НИКИТЕНКО Петр Георгиевич,
академик, профессор, доктор экономических наук,
лауреат Нобелевской премии по экономической
экономике и китайской премии династии Тан
по устойчивому развитию

ПУРС Геннадий Анатольевич,
кандидат экономических наук, директор РУП РНТЦ
по ценообразованию в строительстве
(г. Минск)

САМАЛЬ Сергей Александрович,
доктор экономических наук, профессор кафедры
общей математики и информатики механико-
математического факультета Белорусского
государственного университета
(г. Минск)

ТИХОНОВ Анатолий Олегович,
доктор экономических наук, профессор кафедры
государственного строительства и управления
Академии управления при Президенте Республики
Беларусь (г. Минск)

ШМАРЛОВСКАЯ Галина Александровна,
доктор экономических наук, профессор кафедры
международного бизнеса Белорусского
государственного экономического университета
(г. Минск)

Главный редактор:
САЕВИЧ Виктор Валентинович,
председатель совета ООО «Новая экономика»
(г. Минск)

Заместитель главного редактора:
Ван ЧАО,
доктор экономических наук, заместитель директора
китайско-белорусского центра экономических
исследований «Один пояс, один путь»

Методология и методы прогнозирования социально-экономического развития, применяемые в Республике Беларусь

Полоник Степан Степанович,

*доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры «Экономика и управление
инновационными проектами
в промышленности» ФММП БНТУ
(г. Минск, Беларусь)*

Смолярова Марина Александровна,

*кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры «Экономика и управление
инновационными проектами
в промышленности» ФММП БНТУ
(г. Минск, Беларусь)*

В научной статье представлена методология прогнозирования социально-экономического развития применительно к условиям экономики Республики Беларусь. Предложена эконометрическая модель, используемая при разработке долгосрочных программ социально-экономического развития.

The scientific article presents a methodology for forecasting socio-economic development in relation to the conditions of the economy of the Republic of Belarus. An econometric model is proposed that is used in the development of long-term programs for socio-economic development.

Введение. В Республике Беларусь создана система прогнозирования социально-экономического развития. Она определена Законом Республики Беларусь «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Республики Беларусь», принятым в 1998 г. В соответствии с законом ведется разработка методологии и методик, обеспечивающих подготовку прогнозов и программ на долгосрочную, среднесрочную и краткосрочную перспективу с учетом особенностей их развития по отдельным народно-хозяйственным комплексам, секторам и отраслям экономики.

Основная часть. К комплексным социально-экономическим прогнозам применяется следующая классификация: краткосрочный прогноз (прогноз с периодом упреждения для социально-экономических объектов от 1 месяца до 1 года), среднесрочный прогноз (прогноз с периодом упреждения для социально-экономических объектов от 1 года до 5 лет), долгосрочный прогноз (прогноз с периодом

упреждения для социально-экономических объектов от 5 до 15 лет), долгосрочный прогноз (прогноз с периодом упреждения для социально-экономических объектов свыше 15 лет). Долгосрочный прогноз выражает общую стратегию развития страны, среднесрочный — ее тактику, а годовые прогнозы социально-экономического развития носят оперативный характер, детализируя стоящие цели и обеспечивая поэтапное их решение. В этом заключается преемственность и взаимосвязь прогнозов социально-экономического развития.

Прогнозы социально-экономического развития опираются на те устойчивые циклы и процессы в развитии народного хозяйства, продолжительность которых укладывается в соответствующий временной горизонт.

В годовые прогнозы вписываются периоды процессов, связанных с движением финансовых потоков и цен, с изменениями в платежеспособном спросе населения; время реализации продукции и оборота производственных

запасов; срок замораживания капитальных вложений в незавершенном строительстве и срок строительства мелких предприятий; продолжительность реконструкции предприятий и модернизации оборудования; длительность переподготовки рабочих и служащих; время межотраслевого и межрегионального перераспределения рабочей силы; временные характеристики удвоения результатов быстрорастущих экономических процессов.

В этот период исследуется влияние межотраслевых потоков продукции и финансово-стоимостных способов воздействия на процесс формирования темпов и пропорций экономического роста.

В параметры среднесрочного прогнозирования укладываются: сроки строительства крупных предприятий; деловой цикл; время с момента создания до начала серийного выпуска новых видов оборудования или конструктивных материалов; период обучения на той или иной ступени образования.

В период долгосрочного прогнозирования входят сроки создания территориально-производственных комплексов и освоения природных богатств обширных территориальных зон; периоды окупаемости капитальных вложений; время службы основного капитала; дистанция от обоснования фундаментальных принципов до их воплощения в производстве; ряд демографических временных категорий и категорий воспроизводства рабочей силы.

Этому периоду лучше всего соответствует исследование влияния различных направлений научно-технического прогресса на установление темпов и пропорций экономического роста.

Предвидение различных экономических циклов и процессов осуществляется в рамках данного горизонта прогнозирования. К примеру, эффект от изменения межотраслевых потоков продукции вписывается в краткосрочный прогноз; от сдвигов в динамике и структуре капитальных вложений — в среднесрочный; от смены направлений научно-технического процесса — в долгосрочный.

Программы и прогнозы опираются на определенные источники: краткосрочные — на имеющиеся виды продукции и финансовые ресурсы; среднесрочные — на накопленный инвестиционный потенциал; долгосрочные — на научно-технический прогресс.

Принятый в Республике Беларусь метод прогнозирования позволил разработать и принять важнейшие документы: Национальная стратегия устойчивого социально-экономиче-

ского развития Республики Беларусь на период до 2035 года, которая одобрена Национальной комиссией по устойчивому развитию Республики Беларусь и президиумом Совета министров Республики Беларусь, Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы, прогнозы на 2005–2022 годы.

Для разработки этих важных для социально-экономического развития страны документов использовались различные методологические подходы и методы.

Применялись следующие подходы: а) описания тенденций изменения объекта или процесса; б) формирование параметров, характеризующих объект или процесс. В рамках первого использовался трендовый и факторный подходы.

Что такое тенденция? Под тенденцией изменения прогнозируемого объекта или процесса понимается соответствующая динамическая характеристика со свойственными ей параметрами продолжительности, скорости, вероятности изменения. В основе описания этой тенденции лежит экстраполяция, которая может быть определена как перенос информации с одного множества состояний данной системы на другое их множество. Экстраполяция позволяет распространить выводы, применяемые к объекту или процессу в анализируемом периоде, к прогнозируемому периоду.

На основе обработки динамических временных рядов определялись параметры и статистические оценки (среднеквадратические отклонения, коэффициенты вариации и детерминации, Дарбина — Уотсона и другие).

Трендовые функции показателей, характеризующих темпы и пропорции экономического роста, описывались классом математических зависимостей (класс полиномов вида):

$$x = \sum_{n=0}^n w_n * t^n + e,$$

где x — оценка прогнозируемого показателя;
 w_n и t^n — показатели полинома;
 t — время;
 e — ошибка измерения.

Применяется также факторный прогноз. Сущность его в том, что перспективные оценки прогнозируемого показателя получают на основе замены его динамики динамикой значимых и относительно устойчивых тенденций факторов и параметров, позволяющих установить между ними взаимосвязь.

По способу формирования параметров, характеризующих прогнозируемый период социально-экономического развития, применяются генетический (ресурсный) и нормативный (целевой) подходы.

Генетический подход предполагает, что функционирование и развитие системы определяется исходя из тенденций, определяемых факторами, действующими в ретроспективном периоде, т.е. прошлым и настоящим состоянием системы.

Он отражает инерционный характер экономики, основан на прогнозировании устойчивых тенденций динамики общественного производства и сводится к перенесению зависимостей, характерных для прошлого, настоящего и будущего. Инерционность экономики проявляется в медленном изменении ее параметров при проявлении устойчивых отклонений от режима воспроизводства и способности системы сохранить динамическое равновесие и возвращаться на прежнюю траекторию развития при случайных отклонениях.

Сущность генетического прогноза заключается в определении возможных целей экономического роста при заданной динамике параметров воспроизводства.

Нормативный подход, связанный с регулируемостью экономики, исходит из целей развития, которые желательно достичь в прогнозируемом периоде. В этом подходе, как и в генетическом, тоже учитывается взаимосвязь прошлого, настоящего и будущего. Она выражается в том, что применяемые в прогнозировании будущего социально-экономические нормативы формируются лишь в терминах прошлого и настоящего. В основе таких нормативов лежат выявившиеся к началу прогнозного периода общественные потребности и реализованные направления научно-технического процесса. Смысл данного прогноза заключается в определении параметров воспроизводства, необходимых для достижения заданных целей экономического роста.

В практике прогнозирования социально-экономических процессов в Республике Беларусь применяются следующие методы: методы системного анализа, методы выборочных исследований, экономико-статистические методы, балансовые методы, метод экономических индикаторов и индексов, метод технико-экономических расчетов, методы экстраполяции, методы логического моделирования, программно-целевые методы, экономико-статистические методы.

Разработка прогнозов социально-экономического развития Республики Беларусь осуществляется в следующей последовательности:

- а) проводится комплексный анализ достигнутого уровня развития экономики и дается оценка состояния ее важнейших сфер и видов деятельности;
- б) ведется подготовка на основе комплексного анализа материалов оценки внешних и внутренних факторов и тенденций мирового развития, характеризующих условия, факторы и предпосылки развития экономики страны в перспективе;
- в) разрабатывается концепция прогноза социально-экономического развития;
- г) подготовленная и утвержденная Министерством экономики Республики Беларусь концепция прогноза социально-экономического развития страны вместе с необходимыми методическими материалами направляется министерствам, госкомитетам, облисполкомам, горисполкому г. Минска в качестве ориентиров для разработки прогнозов;
- д) на основе концепции НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь совместно с министерствами, госкомитетами, облисполкомами, горисполкомом г. Минска разрабатываются варианты прогноза социально-экономического развития и обосновывается перечень проблем, которые надлежит решить в данном временном периоде;
- е) на основе полученных материалов НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь разрабатывается проект прогноза социально-экономического развития страны;
- ж) на последнем этапе осуществляется рассмотрение и принятие Министерством экономики Республики Беларусь, Советом министров Республики Беларусь проекта прогноза социально-экономического развития страны.

Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 5 лет выносится на обсуждение Всебелорусского собрания и утверждается Указом Президента Республики Беларусь.

Прогнозирование макроэкономических показателей осуществляется с помощью экономико-математических методов и моделей, а также программных средств.

При обосновании прогнозных значений ВВП используются: методы расчета на основе

системы национальных счетов (производственный, распределительный, конечного использования, балансовый), а также экономико-математическое моделирование.

ВВП по производственному методу определяется как сумма добавленной стоимости путем вычета из прогнозируемого валового выпуска промежуточного потребления.

ВВП с помощью распределительного метода исчисляется как сумма доходов всех организаций, учреждений и населения, занятых производством материальных благ и оказанием услуг: сумма первичных доходов (зарплата, прибыль и другие доходы), перераспределенных доходов (проценты по вкладам, доходы от облигаций, дивиденды, поступления по соцстрахованию и другие), амортизационных отчислений на реновацию основных производственных и непроизводственных фондов.

В основе метода конечного использования ВВП (Y) лежит уравнение Кейнса:

$$Y = C + G + I + X_n,$$

где C — потребление домашних хозяйств;
 G — потребление государственных учреждений;

I — инвестиции;

X_n — чистый доход.

Сложность и многообразие факторов, определяющих развитие общественного производства и формирование параметров макроэкономических показателей, обуславливает необходимость в целесообразности использования укрупненной стоимостной модели межотраслевого баланса.

Экономико-математическая модель межотраслевого баланса в концепции национальных счетов состоит из системы уравнений и в матричной форме имеет вид:

$$AX + Y = X,$$

где A — матрица коэффициентов промежуточного потребления;

X — объем выпуска продуктов и услуг;

Y — объем конечного использования продуктов и услуг.

Расчеты по определению объемов товаров и услуг для конечного использования в модели осуществляются на основе экзогенно заданных значений валовых выпусков и коэффициентов промежуточного потребления. При этом искомый показатель на основании расче-

тов определяется как разница между валовым выпуском и промежуточным потреблением продуктов и услуг. Для определения ВВП по направлениям конечного использования в расчетах при этом подходе должны быть экзогенно заданы коэффициенты распределения добавленной стоимости отраслей национальной экономики.

Для определения объемов валовых выпусков продукции и услуг и их отраслевой структуры, а также объема ВВП и добавленной стоимости в отраслевом разрезе межотраслевые балансовые расчеты осуществляются на основе экзогенно заданных коэффициентов промежуточного потребления продуктов, услуг и показателей их конечного использования по принятому в основу расчетов перечню отраслей. Расчеты в этом случае осуществляются на основе уравнения:

$$Y = X - AX.$$

При применении альтернативных методов расчета показателей критерием выбора наиболее обоснованного значения показателей является его соответствие целям программы и реальным ресурсным возможностям экономического роста.

В настоящее время широко применяются модели межотраслевого баланса (МОБ). Низкая степень агрегирования модели МОБ способствует высокой точности решения задач планирования и прогнозирования.

Теория общего экономического равновесия при отраслевой разбивке народного хозяйства была впервые разработана В.В. Леонтьевым. Она базируется на трех исходных моделях равновесия: статической, переходной от статической к динамической и динамической.

В статической модели впервые строго математически было выведено понятие сбалансированного роста, которое широко используется при анализе межотраслевых потоков промежуточных продуктов, а также потоков конечных продуктов к потребителям.

Модель позволяет исследовать условия внутренней увязки производственных планов, проанализировать общее равновесие в экономике и установить:

- пропорции, необходимые для обеспечения непрерывности процесса воспроизводства, с целью как недопущения дефицита продукции, так и перепроизводства;
- взаимосвязи между увеличением конечного продукта в любой отрасли и увеличением валового продукта в других отраслях;

- зависимости между увеличением конечного продукта в одной отрасли и ростом занятости в народном хозяйстве в целом.

Коэффициенты материалоемкости и трудоемкости в модели представляют собой обобщение мультипликаторов Дж.М. Кейнса.

В статической модели В.В. Леонтьева допускаются некоторые упрощения: используются постоянные технологические коэффициенты; зависимость между затратами и выпуском выражается в форме линейной связи; не рассматривается капиталообразование; не учитываются экспорт и импорт, хотя их можно ввести в модель.

Матрица межотраслевых потоков

Народное хозяйство разделено на n отраслей. Обозначим через $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ валовую продукцию отраслей, произведенную за год. Часть валовой продукции каждой отрасли остается и потребляется в этой же отрасли, обозначим ее через x_{11} . Такая часть продукции первой отрасли равна x_{11} . Часть продукции первой отрасли X_i , которую обозначим x_{12} , поступает во вторую отрасль, x_{13} — в третью, ..., x_{in} — в j -ю отрасль. Таким образом, X_{in} означает продукцию, переходящую из первой отрасли в j -ю отрасль. Аналогичные поступления продукции X_2 из второй отрасли в первую, вторую, третью и т.д. обозначим $x_{21}, x_{22}, x_{23}, \dots, x_{2n}$. Часть продукции i -й отрасли, переходящая в j -ю отрасль, равна x_{ij} . Среди x_{in} , которые представляют продукцию i -й отрасли, остающуюся в этой же отрасли, могут быть величины, равные нулю.

Квадратная матрица межотраслевых потоков продукции имеет вид:

$$\begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & \dots & x_{3n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nn} \end{bmatrix}$$

$$[x_{n1} \quad x_{n2} \quad \dots \quad x_{nn}]$$

Межотраслевые связи анализируются по межотраслевым потокам продуктов.

Схема баланса народного хозяйства

В матрице межотраслевых потоков x_{ij} ($i, j = 1, 2, \dots, n$) представляет часть продукции i -й отрасли, переходящую в j -ю отрасль. Как правило, не вся продукция i -й отрасли потребляется в других отраслях и в самой i -й отрасли. Остается часть, которая используется на потребление, экспорт, увеличение запасов и т.д. Обозначим ее x_i ($i = 1, 2, 3, \dots, n$). Если

$X_1, X_2, \dots, X_n$ — валовая продукция отраслей, то $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ — конечный или чистый продукт соответствующих отраслей.

Развернутая матрица баланса продукции

Валовая продукция	Матрица межотраслевых потоков					Конечная продукция
X_1	x_{11}	x_{12}	x_{13}	...	x_{1n}	x_1
X_2	x_{21}	x_{22}	x_{23}	...	x_{2n}	x_2
X_3	x_{31}	x_{32}	x_{33}	...	x_{3n}	x_3
...	...	...	...	...	...	...
X_n	x_{n1}	x_{n2}	x_{n3}	...	x_{nn}	x_n

Объем продукции можно выражать или в натуральных единицах (тоннах и т.д.), и тогда можно складывать элементы строк матрицы, или в стоимостных единицах, и тогда можно складывать как элементы отдельных строк, так и элементы отдельных столбцов.

Расширенная схема баланса народного хозяйства

Схему баланса народного хозяйства дополняют строкой, относящейся к рабочей силе. Пусть X_0 — вся занятая и незанятая рабочая сила; рабочая сила, занятая в непродовольственных отраслях (в сфере услуг, управления и т.д.) и находящаяся в резерве; $x_{01}, x_{02}, x_{03}, \dots, x_{0n}$ — рабочая сила, занятая соответственно в отраслях 1, 2, 3, ..., n .

Если данные нижеприведенной таблицы выразить в стоимостных единицах, то в схему баланса можно записать строку, представляющую прибыль $m_1, m_2, m_3, \dots, m_n$ отдельных отраслей. Тогда схема баланса примет вид:

Валовая продукция	Матрица межотраслевых потоков					Конечная продукция
X_0	x_{11}	x_{12}	x_{13}	...	x_{1n}	X_0
X_1	x_{21}	x_{22}	x_{23}	...	x_{2n}	x_1
X_2	x_{31}	x_{32}	x_{33}	...	x_{3n}	x_2
X_3	...	...	...	...	...	x_3
...	x_{n1}	x_{n2}	x_{n3}	...	x_{nn}	...
X_n	m_1	m_2	m_3	...	m_n	x_n
	Y_1	Y_2	Y_3	...	Y_n	

Y_i — полные издержки производства i -й отрасли ($i = 1, 2, 3, \dots, n$).

Уравнения распределения продукции

Из расширенной схемы баланса можно записать $(n + 1)$ взаимных зависимостей:

$$X_0 = \sum_{j=1}^n x_{0j} + x_0 \quad \text{— уравнение баланса рабочей силы;}$$

$$x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + x_i, \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n) \quad \text{— балансы продукции отдельных отраслей.}$$

Эти балансовые соотношения означают, что валовой продукт данной отрасли X_i равен сумме потоков продукции из этой отрасли в другие x_{ij} , вместе с продукцией, потребленной в данной отрасли x_i с чистым продуктом отрасли x . Валовой продукт данной отрасли X_n можно получить суммированием элементов отдельных строк.

Полные издержки производства отрасли

Если элементы матрицы расширенной схемы баланса народного хозяйства записаны в стоимостных единицах, то можно складывать элементы отдельных столбцов, и тогда получим n уравнений:

$$Y_i = x_{0i} + \sum_{j=1}^n x_{ij}, \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n),$$

где x_{0i} — стоимость рабочей силы, занятой в i -й отрасли производства;

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = (x_{1j} + x_{2j} + \dots + x_{nj}) \quad \text{—}$$

стоимость средств производства (из всех отраслей), потребленных в производстве продукции i -й отрасли;

Y_i — полные издержки производства i -й отрасли.

Так как валовой продукт i -й отрасли равен X_i , то разность между X_i и Y_i издержками в этой отрасли равна прибыли m_i , полученной в i -й отрасли.

$$M_i = X_i - Y_i, \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n),$$

$$X_i = Y_i + m_i.$$

Валовой продукт i -й отрасли X_i можно получить суммированием элементов столбцов таблицы межотраслевых связей.

$$X_i = x_{0i} + \sum_{j=1}^n x_{ji} + m_i, \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n).$$

Уравнения равновесия межотраслевых потоков

Между элементами развернутой таблицы В.В. Леонтьева существует следующий тип

зависимостей. Сравнивая уравнения распределения продукции

$$X_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + x_i, \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n)$$

и уравнения издержек производства

$$X_i = x_{0i} + \sum_{j=1}^n x_{ji} + m_i, \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n),$$

запишем:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} + x_i = x_{0i} + \sum_{j=1}^n x_{ji} + m_i.$$

Суммы

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \quad \text{и} \quad \sum_{j=1}^n x_{ji},$$

входящие в обе части этих уравнений, не сокращаются, так как в первой суммируется продукция x_{ij} i -й отрасли, переходящая в j -е отрасли, и продукция x_{ij} , потребляемая в самой i -й отрасли, во второй — суммируется стоимость средств производства (из всех отраслей), потребленных в производстве продукции i -й отрасли. Только один элемент является общим у названных сумм, а именно x_{ii} , представляющий часть продукции i -й отрасли, которая потребляется в той же i -й отрасли. Если исключить слагаемое x_{ii} , получим:

$$\sum_{j \neq i} x_{ij} + x_i = \sum_{j \neq i} x_{ji} + m_i, \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n).$$

Это уравнения равновесия межотраслевых потоков. Они показывают, что потоки продукции (в стоимостных единицах) из данной j -й отрасли в другие отрасли, равные

$$\sum_{j \neq i} x_{ij}$$

плюс конечный продукт этой отрасли, равны тому, что данная отрасль получает от других отраслей производства

$$\sum_{j \neq i} x_{ji}$$

плюс затраты на рабочую силу, занятую в этой отрасли x_{0i} , и плюс прибыль этой отрасли m_i .

Сумма $(x_{0i} + x_i)$, которая прибавляется в данной отрасли к стоимости средств производства, полученных из других отраслей, называется добавленной стоимостью.

Технологические коэффициенты производства

Межотраслевые связи, выраженные в стоимостных единицах, можно представить в натуральных единицах.

X_0	X_{01}	X_{02}	...	X_{0n}	X_0	Q_0	q_{01}	q_{02}	...	q_{0n}	q_0
X_1	X_{11}	X_{12}	...	X_{1n}	X_1	Q_1	q_{11}	q_{12}	...	q_{1n}	q_1
X_2	X_{21}	X_{22}	...	X_{2n}	X_2	Q_2	q_{21}	q_{22}	...	q_{2n}	q_2
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
X_n	X_{n1}	X_{n2}	...	X_{nn}	X_n	Q_n	q_{n1}	q_{n2}	...	q_{nn}	q_n

Здесь Q_i и q_i — соответственно валовой и конечный продукт i -й отрасли в натуральных единицах, q_{ij} ($i, j = 1, 2, 3, \dots, n$) — поток продукции из i -й отрасли в j -ю отрасль в натуральных единицах;

Q_0 — общее количество рабочей силы, q_{0i} — рабочая сила, занятая в i -й отрасли, q_0 — рабочая сила, не занятая в материальном производстве. Величина Q_0 , q_{0i} , q_0 выражена в человеко-часах или человеко-днях.

Если через $P_1, P_2, \dots, P_n$ обозначим цены на продукцию отраслей, то $x_i = q_i P_i$, $X_i = Q_i P_i$, $x_{ij} = q_{ij} P_i$.

Производственный процесс будет проходить без перебоев, если будут соблюдаться определенные пропорции между продукцией разных отраслей, зависящие от технологических условий производства. Последние выражаются технологическими коэффициентами производства $a_{ij} = q_{ij} / Q_i$ ($i, j = 1, 2, 3, \dots, n$), которые показывают, сколько единиц продукта i -й отрасли необходимо использовать, чтобы произвести единицу продукции j -й отрасли.

Коэффициент $a_{0j} = q_{0j} / Q_j$ показывает, какое количество рабочей силы используется на производство единицы продукции j -й отрасли. Поток продукции $q_{ij} = a_{ij} Q_j$ из i -й отрасли в j -ю отрасль равняется коэффициенту производства a_{ij} , умноженному на валовую продукцию j -й отрасли.

Балансовые уравнения производства запишем в следующем виде:

$$Q_i - \sum_{j=1}^n a_{ij} Q_j = q_i \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n).$$

Уравнения представляют собой условия внутренней увязки плана. Без соблюдения этих условий план производства нельзя было бы выполнить. В противном случае допускались бы диспропорции.

В рассматриваемых уравнениях известны показатели a_{ij} и неизвестные Q_i и q_i .

Имеем n уравнений с $2n$ неизвестными.

Если задаются величины конечного продукта отраслей q_i , то из уравнений находят значения Q_i — валовой продукции отраслей:

$$Q_i - \sum_{j=1}^n A_{ij} q_j = q_i \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n).$$

Отсюда

$$\frac{\partial Q_i}{\partial q_k} = A_{ik} \text{ — есть первая частная производная функции } Q_i \text{ по переменной } q_k.$$

Она показывает, что если увеличить конечный продукт одной из отраслей, например, k -й отрасли на единицу, то ее валовой продукт увеличится на A_{ik} . Коэффициенты A_{ik} называются коэффициентами дополнительного спроса или коэффициентами материалоемкости (или коэффициентами полных затрат).

Если конечный продукт отраслей увеличивается на $\Delta q_1, \Delta q_2, \Delta q_3, \dots, \Delta q_n$ (или на бесконечно малую величину dq_i), то новая продукция i -й отрасли увеличится на

$$dQ_i = A_{i1} dq_1 + A_{i2} dq_2 + \dots + A_{in} dq_n.$$

Используя коэффициенты трудоемкости $a_{0i} = q_{0i} / Q_i$, можно определить

$$\frac{\partial Q_0}{\partial q_k} = \sum_{j=1}^n a_{0j} A_{jk}.$$

Таким образом, если валовой продукт отраслей увеличивается на $A_{1k}, A_{2k}, \dots, A_{nk}$, то это потребует дополнительной рабочей силы $\sum a_{0i} A_{ik}$ ($i = 1, 2, 3, \dots, n$), т.е. сумму произведений приростов валовых продуктов отраслей на коэффициенты трудоемкости.

В практике прогнозирования СЭР используются эконометрические методы. Эти методы применяются для анализа и прогноза экономической ситуации с помощью статистических моделей, построенных на основе имеющейся экономической информации.

Наиболее часто применяются модель регрессии и модели сглаживания динамических рядов.

Модели прогноза показателей на основе регрессии. Метод построения регрессионного уравнения используется при выполнении следующих условий:

- значение прогнозируемого показателя зависит от значений других показателей (факторов), представленных в виде динамических рядов;
- имеется выборка данных, каждый элемент которой содержит значение показателя и набор значений факторов;

- в) на период, для которого строится прогноз показателя, известны значения всех факторов или их можно оценить.

Алгоритм прогноза показателя на основе регрессии следующий.

1. Эмпирическим путем выбирается тип зависимости между показателями и факторами:

$$y = f(x_1, \dots, x_m, a_0, a_1, \dots, a_k),$$

где y — изучаемый показатель (зависимая переменная);
 $x_j, j = 1, \dots, m$ — j -й фактор (j -я независимая переменная);
 $a_s, s = 0, 1, \dots, k$ — неизвестный параметр функции.

Выбирается линейная зависимость:

$$y = a_0 + a_1x_1 + \dots + a_mx_m$$

2. Подбираются такие параметры $a_0, a_1, \dots, a_k$, чтобы при подстановке в функцию f значений независимых переменных $x_1, \dots, x_m$ из выборки полученные значения функции наиболее точно приближали соответствующие значения зависимой переменной y . Критерием точности является сумма квадратов остатков, т.е. разностей между значениями зависимых переменных и значениями функции. Построенное уравнение называется уравнением регрессии.
3. На место независимых переменных в функцию A подставляются значения факторов, известные или оцененные для прогнозируемого периода. Полученное значение функции считается прогнозом.
4. На основе анализа характеристик уравнения регрессии оценивается точность прогноза и делается вывод о целесообразности его использования.

Модели сглаживания временных рядов используются как для выявления тенденций изменения, так и непосредственно для построения прогнозов.

Динамический ряд

Скользящее среднее динамического ряда определяется по формуле:

$$m_t = \frac{1}{n} \sum_{i=t}^{t-n+1} y_i$$

Поскольку ряд стационарен, в качестве прогноза по методу скользящего среднего берут последнее найденное значение m_t .

Скользящее среднее имеет ряд особенностей:

- для того чтобы начать процесс сглаживания, необходимо иметь в наличии $n-1$ предыдущих наблюдений. Поэтому прогноз не может быть построен раньше, чем через n моментов времени;
- данным, включенным в процесс скользящего среднего, присваивается одинаковый вес, всем остальным — нулевой вес.

Для нахождения m_t можно использовать скользящую среднюю с убывающими весами.

$$m_t = 0,4y_t + 0,3y_{t-1} + 0,2y_{t-2} + 0,1y_{t-3}$$

Недостатки метода скользящего среднего преодолены в процедуре экспоненциального сглаживания, которое также используется для прогнозирования стационарных временных рядов. Общая формула экспоненциально взвешенного среднего имеет вид:

$$U_t = aY_t + (1-a)U_{t-1}^n,$$

где a — коэффициент сглаживания. В качестве прогноза берут последнее полученное значение m_t .

Основные особенности экспоненциального сглаживания:

- 1) для вычисления экспоненциально взвешенного среднего U_t требуются всего два значения: предыдущее значение среднего U_{t-1} и текущее значение ряда y_t ;
- 2) в экспоненциальном сглаживании нет точки, на которой веса используемых значений исходного динамического ряда обнуляются. Рекуррентно подставляя в последнюю формулу полученные на предыдущих шагах значения U_t , получаем, что наблюдение с лагом k имеет вес $a(1-a)^{k-1}$. Таким образом, веса экспоненциально убывают со временем.

Значение экспоненциального среднего состоит из взвешенной суммы текущего значения исследуемого ряда и полученного на последнем шаге экспоненциального среднего, представляющего тенденцию.

Закключение. Методология долгосрочного прогнозирования социально-экономического развития Республики Беларусь разработана с учетом современных экономических условий, учитывающих цикличность экономического развития, преемственность и взаимосвязь с ранее разработанными методами про-

гнозирования, применяемыми в Республике Беларусь.

Литература

1. Национальная экономика Беларуси: учебник / В.Н. Шимов [и др.]. — Минск: БГЭУ, 2012. — 651 с.

2. Полоник, С.С., Смолярова, М.А. Методология долгосрочного прогнозирования социально-экономического развития Республики Беларусь / С.С. Полоник, М.А. Смолярова // Бизнес. Инновации. Экономика: сб. науч. ст. «Научные труды Института бизнеса и менеджмента технологий БГУ». — 2017. — Выпуск 1. — С. 127–137.

3. Полоник, С.С., Смолярова, М.А. Национальная экономика Республики Беларусь: оценка, прогноз / С.С. Полоник, М.А. Смолярова. — Минск: Право и экономика, 2020. — 232 с.

4. Полоник, С.С., Смолярова, М.А. Прогнозирование национальной экономики. Краткий курс лекций / С.С. Полоник, М.А. Смолярова. — Минск: Право и экономика, 2019. — 154 с.

5. Проблемы развития национальной экономики Беларуси (теоретические и практические аспекты). — Мн.: НИЭИ Минэкономики РБ, 2002. — 464 с.

Статья поступила в редколлегию: 25.04.2022 г.

Цифровая трансформация — основа информатизации строительной отрасли Республики Беларусь

Пурс Геннадий Анатольевич,
*кандидат экономических наук, доцент,
директор республиканского унитарного предприятия
«Республиканский научно-технический центр
по ценообразованию в строительстве»
(г. Минск, Беларусь)*

Одна из основных специфических социальных проблем современного белорусского общества связана с обеспечением адресного и эффективного распределения ресурсов. Их выделяемый объем должен тесно коррелировать с вкладом субъекта или элемента социальной системы в прогрессивное развитие общества и движение к намеченным стратегическим целям его развития.

Цифровые технологии, большие данные и искусственный интеллект способны справиться с этой задачей наилучшим образом, так как свободны от социальных предрассудков и лишены мотивов поиска собственной личной выгоды. Компьютерные системы, цифровые технологии и искусственный интеллект уже сейчас способны эффективно выявлять имитации истинной социально полезной активности с целью получения незаслуженных социальных бонусов и предпочтений.

Цифровые технологии, электронные деньги представляют собой единственно эффективное средство борьбы с коррупционной составляющей, которая также является фактором торможения развития общества.

One of the main specific social problems of modern Belarusian society is related to the provision of targeted and efficient distribution of resources. Their allocated volume should closely correlate with the contribution of the subject or element of the social system in the progressive development of society and the movement towards the planned strategic goals of its development.

Digital technology, big data, and artificial intelligence can best meet this challenge because they are free of social prejudice and devoid of motives for personal gain. Computer systems, digital technology and artificial intelligence are already capable of effectively identifying imitations of genuine socially useful activity in order to obtain undeserved social bonuses and preferences.

Digital technology and electronic money are the only effective means of combating the corruption component, which is also a factor inhibiting the development of society.

В отношении государственного управления и управления экономикой в целом уместно вспомнить опыт и первые попытки применения в этой области компьютерных цифровых технологий. Речь идет о системе «Пионер» (Pioneer), разработанной группой специалистов во главе с чемпионом мира по шахматам, доктором технических наук М.М. Ботвинником, а также о проекте Общегосударственной автоматизированной сети «ОГАС», разработанной академиком В.М. Глушковым [7]. В настоящее время осуществление основных процессов деятельности человека, общества и государства немислимо без использо-

вания информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ) и цифровых технологий. В связи с этим появилась потребность в определении терминов, которые характеризуют процессы информатизации, цифровой трансформации, цифровизации, цифровой экономики и т.д. Поэтому был разработан, утвержден и введен в действие СТБ 2583-2020 [8], в котором термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области цифровой трансформации.

Появилась возможность структурировать процессы информатизации предприятий, уч-

реждений, отраслей и общества в целом (рис. 1).

Информатизация — организационный, социально-экономический и научно-технический процесс, обеспечивающий условия для формирования и использования информационных ресурсов и реализации информационных отношений.

Цифровая трансформация — проявление качественных, революционных изменений, заключающихся не только в отдельных цифровых преобразованиях, но и в принципиальном изменении структуры экономики, в переносе центров создания добавленной стоимости в сферу выстраивания цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов.

Цифровизация — новый этап автоматизации и информатизации экономической деятельности и государственного управления, процесс перехода на цифровые технологии, в основе которого лежит не только использование для решения задач производства или управления информационно-коммуникационных технологий, но также накопление и анализ с их помощью больших данных в целях прогнозирования ситуации, оптимизации процессов и затрат, привлечения новых контрагентов и т.д.

Цифровая экономика — часть экономики, в которой процессы производства, распределения, обмена и потребления прошли цифровые преобразования.

Информатизация

В современном мире цифровая трансформация является общепризнанным стратегиче-

ским направлением развития экономики, социальной сферы и государственного управления. Внедрение ИКТ во все сферы жизнедеятельности человечества предопределило новый тип общественных отношений — становление и эволюцию информационного общества (ИТ-страны).

В соответствии со ст. 1 Закона № 455-З [5]:

- **информатизация** — это организационный, социально-экономический и научно-технический процесс, обеспечивающий условия для формирования и использования информационных ресурсов и реализации информационных отношений;
- **информационный ресурс** — организованная совокупность документированной информации, включающая базы данных, другие совокупности взаимосвязанной информации в информационных системах;
- **информационные отношения** — отношения, возникающие при поиске, получении, передаче, сборе, обработке, накоплении, хранении, распространении и (или) предоставлении информации, пользовании информацией, защите информации, а также при применении информационных технологий.

Рассмотрим определения термина «информатизация» в Республике Казахстан и других странах ЕврАзЭС.

В соответствии со ст. 1 Закона Республики Казахстан № 418-V [6]:

- **информатизация** — организационный, социально-экономический и научно-тех-



Рисунок 1. Структурная схема информатизации Республики Беларусь

нический процесс, направленный на автоматизацию деятельности субъектов информатизации;

- **объекты информатизации** — электронные информационные ресурсы, программное обеспечение, интернет-ресурсы и информационно-коммуникационная инфраструктура.

В соответствии со ст. 1 типового проекта законодательного акта МПА ЕврАзЭС «Об информатизации» [9], **информатизация** — это организационный, социально-экономический и научно-технический процесс, направленный на удовлетворение информационных потребностей государственных органов, юридических и физических лиц на основе использования информационных технологий.

Исходя из изложенного выше, **информатизация** — это политика и процессы, направленные на построение и развитие телекоммуникационной инфраструктуры, объединяющей территориально распределенные информационные ресурсы. Процесс информатизации является следствием развития информационных технологий и трансформации технологического, продуктоориентированного способа производства в постиндустриальный. В основе информатизации лежат кибернетические методы и средства управления, а также инструментарий информационных и коммуникационных технологий.

Концептуальной основой поступательного развития в нашей стране информатизации, ее современного облика — цифровой трансформации — наряду с государственными программами служит Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 гг., утвержденная на заседании президиума Совета министров Республики Беларусь протоколом от 03.11.2015 г. № 26 (далее — Стратегия).

В главе 2 Стратегии определено, что стратегической целью дальнейшего развития информатизации в Республике Беларусь является совершенствование условий, содействующих трансформации сфер человеческой деятельности под воздействием ИКТ, включая формирование цифровой экономики, развитие информационного общества и совершенствование электронного правительства Республики Беларусь.

В 2016–2022 гг. в вопросе развития информатизации Республика Беларусь ставит своими задачами:

- развитие эффективной и прозрачной системы государственного управления по-

средством внедрения передовых ИКТ во все сферы человеческой жизнедеятельности;

- совершенствование системы управления и правового регулирования процессами информатизации;
- дальнейшее совершенствование национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры;
- обеспечение прозрачности и удобства коммуникаций между гражданами, бизнесом и государством путем повсеместного перевода данных коммуникаций в электронную форму;
- создание и внедрение государственной системы идентификации субъектов информационных отношений;
- дальнейшее формирование единого информационного пространства для оказания электронных услуг на основе интеграции информационных систем;
- создание условий для использования электронных услуг, стимулирующих их востребованность;
- увеличение объема производства и безопасного потребления высокотехнологичных и наукоемких ИКТ товаров и услуг;
- модернизация традиционных отраслей промышленности на основе внедрения мировых стандартов качества, технологий цифрового маркетинга и производства;
- обеспечение непрерывности, безотказности информационных потоков.

Вместе с тем в Стратегии указаны основные факторы, замедляющие развитие информатизации в стране. К ним относятся:

а) инертность государственных органов и организаций при решении вопросов информатизации;

б) отсутствие мотивации для изменения бизнес-процессов, необходимых при внедрении ИКТ;

в) недостаточный уровень инвестиций в ИКТ как со стороны государства, так и со стороны бизнеса;

г) слабое использование возможностей государственно-частного партнерства, в т.ч. в области обучения и исследований.

Одобренная правительством Стратегия определила также перечень основных направлений фундаментальных и прикладных исследований, необходимых для повышения потенциала национальных разработок в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Этот перечень включает следующие направления:

- обработка больших массивов данных и извлечение знаний;
- интеллектуальные информационные системы;
- биоинформатика, математическое, алгоритмическое и информационное обеспечение в медицине, фармакологии и генетике;
- распределенные высокопроизводительные вычисления, включая «облачные»;
- автоматизация проектирования и производства;
- технологии и системы идентификации, мультимедийные технологии и системы;
- машинное обучение;
- человеко-машинное взаимодействие;
- робототехника;
- методы обработки разнородной космической информации;
- квантовые и оптические технологии;
- информационная безопасность.

Реализация данных направлений позволит:

1) создавать новые технические средства и технологии, внедрение которых в различные сферы деятельности повысит уровень удовлетворения информационных потребностей общества, обеспечит новый уровень развития процессов информатизации и информационного общества;

2) развивать социальную информатику, объединяющую исследования, позволяющие сформировать научно-методические основы информатизации и ее цели — ИТ-страны.

Цифровая трансформация

Цифровая трансформация — это процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности, требующий внесения коренных изменений в бизнес-процессы, технологии, культуру, операции и принципы создания новых продуктов и услуг. Для максимально эффективного использования новых технологий и их оперативного внедрения во все сферы деятельности человека предприятия должны отказаться от прежних подходов и полностью преобразовать процессы и модели работы.

Цифровая трансформация требует смещения акцента на периферию предприятий и повышение гибкости центров обработки данных, которые должны ее поддерживать. Этот процесс также означает постепенный отказ от устаревших технологий, обслуживание которых может дорого обходиться предприятиям,

а также изменение культуры, которая теперь должна способствовать ускорению процессов, поддерживаемых цифровой трансформацией.

В интеграционном объединении с участием Республики Беларусь — ЕврАзЭС — цифровая трансформация рассматривается в следующих вариантах.

1. Смена экономического уклада, изменения традиционных рынков, социальных отношений, государственного управления, связанные с проникновением в них цифровых технологий.
2. Принципиальное изменение основного источника добавленной стоимости и структуры экономики за счет формирования более эффективных экономических процессов, обеспеченных цифровыми инфраструктурами.
3. Переход функции лидирующего механизма развития экономики к институтам, основанным на цифровых моделях и процессах [10].

Первая промышленная революция хронологически приходится на конец XVIII — начало XIX века и содержательно связана с началом и дальнейшим массовым распространением водяных и паровых двигателей, ткацких станков и иных изобретений в области механики, развитием транспорта и металлургического производства. Сущностные революционные изменения обусловлены переходом от аграрной экономики к промышленному производству за счет изобретения паровой энергии, механических устройств, развития металлургии.

На вторую половину XIX — начало XX века приходится вторая промышленная революция, результатом которой с изобретением конвейера стал переход к поточному производству, углублению разделения труда и его интенсификации. Инновационным стало применение электроэнергии, зарождение и дальнейшее развитие нефтяной и химической промышленности, широкое распространение железнодорожного транспорта и средств коммуникации (телефона и телеграфа).

Третья промышленная революция берет свое начало во второй половине XX века и содержательно связывается с миниатюризацией электроники, распространением информационно-коммуникационных технологий и их средств. Прорывным является применение изобретений в сфере робототехники для автоматизации производства. Электронные и информационные системы обеспечивают интенсивную автоматизацию и роботизацию производственных процессов.

Четвертая промышленная революция определяется как Индустрия 4.0 и связывается с переходом на полностью автоматизированное цифровое производство, управляемое интеллектуальными системами в режиме реального времени в постоянном взаимодействии с внешней средой (выходит за границы одного предприятия с перспективой объединения в глобальную промышленную сеть вещей и услуг).

Инновациями, которые становятся содержанием революционных изменений, являются: распространение глобальных промышленных сетей, интернет вещей, переход на возобновляемые источники энергии и инструментальной стратегии «зеленой экономики» (вертикальные фермы), переход от металлургии к композитным материалам, 3D-принтеры, искусственный интеллект и нейросети, самоуправляемый транспорт, биотехнологии и ген-

ные модификации. В качестве прогнозируемых результатов выступают распределенное производство, распределенная энергетика, сетевой коллективный доступ и потребление, замена посредников на распределенные сети, прямой доступ производителя к потребителю, экономика совместного использования (например, car sharing).

В узком смысле Индустрия 4.0 (Industry 4.0) — это название одного из десяти проектов Государственной hi-tech стратегии Германии до 2020 г., описывающей концепцию умного производства (Smart Manufacturing) на базе глобальной промышленной сети интернета вещей и услуг (Internet of things and Services).

В широком смысле Индустрия 4.0 характеризует текущий тренд развития автоматизации обмена данными, который включает в себя киберфизические системы, интернет вещей, облачные вычисления (рис. 2).



Рисунок 2. Компоненты Индустрии 4.0

Индустрия 4.0 представляет собой новый уровень организации производства и управления цепочкой создания стоимости на протяжении всего жизненного цикла выпускаемой продукции [11].

Автономная работа — режим работы, не требующий информации от внешних источников или сети.

Big data — это сложные и объемные наборы разной информации, эффективно обрабатываемой горизонтально масштабируемыми программными инструментами.

Дополненная реальность — результат введения в зрительное поле любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и изменения восприятия окружающей среды.

Аддитивное производство — процесс соединения материалов для создания объектов на основе данных трехмерных моделей, как правило, послойно. Технология основывается на принципе поэтапного формирования изделия путем добавления материала на основу (платформу или заготовку).

Облачные вычисления — модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к некоторому общему фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов, которые могут быть оперативно представлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами и оплатой ИТ-ресурсов по факту использования.

Кибербезопасность — это деятельность, направленная на защиту систем сетей и программ от цифровых атак. Целью таких атак обычно является получение доступа к конфиденциальной информации и ее изменение или уничтожение, нарушение нормального бизнес-процесса. Кибербезопасность предлагает несколько уровней защиты для компьютеров, сетей, программ и данных. Кроме того, необходимо наладить правильное взаимодействие моделей, процессов и технологий для развертывания эффективной защиты от кибератак.

Интернет вещей — концепция сети передачи данных между физическими объектами, оснащенными встроенными средствами и технологиями для взаимодействия друг с другом или внешней средой. Интернет вещей объединяет устройства в компьютерную сеть и позволяет им собирать, анализировать, обрабатывать и передавать данные другим объектам через программное обеспечение, приложения и технические устройства.

Интеграционная система — программный продукт, предназначенный для работы не-

скольких разнородных систем с единым интерфейсом в рамках определенного бизнес-процесса.

Моделирование — исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов или явлений с целью получения объяснения этих явлений, а также предсказание явлений, интересующих исследователя.

Термином «моделирование» обозначают как построение (создание) моделей, так и их исследование. Одним и тем же системам могут быть сопоставлены несколько моделей разных видов.

Процесс построения модели состоит в том, что для получения решения модель должна быть достаточно простой и в то же время она должна отражать существо задачи, чтобы полученные с ее помощью результаты имели смысл.

Таким образом, можно подвести итог: **цифровая трансформация** — это глубокая реорганизация, реинжиниринг бизнес-процессов с широким применением цифровых инструментов в качестве механизмов исполнения процессов, которые приводят к существенному (в разы) улучшению характеристик процессов (сокращению времени их выполнения, исчезновению целых групп процессов, увеличению выхода объемов продукции, сокращению ресурсов, затрачиваемых на выполнение процессов, и т.д.) и (или) появлению принципиально новых их качеств и свойств [2]. «Цифровой поворот» совершается как ответ на требование развивающейся глобализации и мировой интеграции, которые перешли в новое, «цифровое измерение».

Цифровизация

Вопросы влияния цифровизации на развитие государств приобрели в последнее время особую актуальность. Сформировалось понимание того, что использование ИКТ не только повышает эффективность экономики, но и является одной из движущих сил развития государства и общества. Во многих странах сформированы программы информатизации и цифровой трансформации, определяющие планы, направления и ресурсы, необходимые для реализации и обеспечения лидерства в новых условиях развития.

Впервые термин «цифровизация» ввел в научный оборот в 1995 г. американский исследователь из Массачусетского университета Николас Негропonte. В обоснование своей

концепции «Диджитализация экономики» он использовал метафору о переходе от обработки атомов к обработке битов, отмечая недостатки классических товаров в «физическом» воплощении (вес, сырье, транспорт) и преимущества новой экономики (отсутствие веса товаров, виртуальность, почти ненужное сырье, мгновенное глобальное перемещение).

Облик современного мира меняется каждый день: если прошлые два столетия стали этапом стремительного развития промышленности, то XXI век — время расцвета информационных технологий и цифровизации, которая в глобальном смысле представляет собой концепцию экономической деятельности, основанной на цифровых технологиях.

«Цифровизация становится необходимым условием успешного развития государства и рынка», — заявил заместитель председателя Комитета Совета Федерации России по экономической политике Иван Абрамов на секции VIII Форума регионов Беларуси и России «Роль цифровизации в формировании единого научно-технологического пространства союзного государства», который проходил в режиме видеоконференции 29 июня 2021 г.

На данной секции рассматривались ключевые подходы к формированию единого научно-технологического пространства Беларуси и России, в т.ч. вопросы реализации совместных научно-технических проектов, отраслевые и региональные аспекты инновационного сотрудничества двух стран, преимущества и угрозы, связанные с применением цифровых технологий.

Цифровизация предполагает глобальное переосмысление подходов к бизнесу, повышение экономической эффективности предприятий за счет оптимизации и автоматизации бизнес-процессов, а также организацию согласованной работы ИТ-систем. В основе цифровизации лежат аналитические процессы с данными, то есть преобразование первичных данных в полезную информацию для дальнейшего использования при принятии решений руководством предприятия. Например, если подключить все станки завода к системам мониторинга, то директор сможет получить данные о загруженности и производительности оборудования и на основе этой аналитической информации разработать стратегию развития предприятия.

Цифровизация применяется в быту, на производстве, в государственных органах.

Бытовая цифровизация для большинства людей стала понятной и привычной: широко используются система «Умный дом», сигнализация, управление приборами через Wi-Fi и т.д.

Производственная цифровизация занимается сокращением монотонного физического труда человека, контролирует трудовые и производственные процессы и обеспечивает безопасность работников предприятия.

Государство внедряет цифровизацию во все вертикали. Система анализа данных уже эффективно используется в исполнительной власти. Одна из главных заслуг цифровизации государства — это снижение количества бумажной волокиты и бюрократизации при оформлении документов. Это приводит к сокращению временных затрат как граждан, так и чиновников.

Цифровизация — современный тренд развития и последовательного улучшения всех бизнес-процессов, экономики и социальных сфер, основанный на увеличении скорости взаимодействия, доступности и защищенности информации, а также на возрастании роли автоматизации как базы цифровизации.

Цифровизация достигается внедрением системы решений (сервисов, услуг, приложений и т.д.) на основе современных ИКТ, использующих цифровой актив (система знаний о бизнесе и внешней среде в цифровом формате, на которую распространяется право собственности и (или) право использования). Внедрение цифровизации требует и наличия соответствующих предпосылок на государственном и отраслевых уровнях, на уровне конкретной организации (предприятия), а также на уровнях отдельных домохозяйств и граждан (рис. 3).

Предпосылки отраслевой цифровизации: большой объем хранимой и обрабатываемой информации, потребности в инновационных решениях, которые могут быть реализованы на основе цифровой трансформации в целях оптимизации бизнес-процессов, сокращения расходов и появления новых источников отраслевых доходов.

Предпосылки цифровизации на уровне отдельной организации (предприятия): осознание и понимание руководством острой необходимости улучшения процессов производственно-хозяйственной деятельности, адаптации действующей бизнес-модели к новым условиям, внедрения новых ИКТ для повышения эффективности компании, повышения корпоративной культуры на базе трансформации.



Рисунок 3. Предпосылки для внедрения цифровизации

Предпосылки цифровизации в обычной жизни граждан: использование персональных компьютеров и мобильных устройств с подключением к сети Интернет.

Учет обозначенных в существующих исследованиях научно-методических подходов по проблематике цифровизации позволяет рассматривать ее системообразующие качества и содержательные феноменологические характеристики. В качестве таковых выделены следующие:

- неоднозначная трактовка понятия в силу его сложности и многоаспектности проявлений, а также междисциплинарности изучения;
- сущностное основание прогрессивного развития — сингулярность как стремительное и непрерывное производство сложнопредсказуемых смыслов и значений с опорой на прочные мировоззренческие основания, объективно нацеленные на развитие человека с ноосферным мышлением, во имя осознания высших ценностей, всестороннего раскрытия духовно-нравственного потенциала каждого человека и всего общества в целом;
- охват всех сфер социального и личностного бытия человека и социума;
- материальная основа — экономика знаний как система инновационного типа, способная генерировать звания, необходимые для ее роста и развития;
- реализация через эффективное использование ее результатов — инновационных технологий и высокотехнологичных технических решений;
- предоставление возможности использования результатов для любых обладателей

соответствующих компетенций, опирающихся на знаниевую и деятельностьную составляющие, закрепленные в собственном социальном опыте;

- вовлечение личности в процессы цифровизации и привлечение к использованию ее результатов через актуализацию соответствующих метапредметных и профессиональных предметных компетенций (например, информационных);
- формирование целостных технологических сред, экосистем, платформ, потенциал которых создает пользователю необходимое ему дружественное окружение (технологическое, инструментальное, методическое, документальное, партнерское и т.д.) для решения целого класса задач;
- формирование чрезвычайно важного противоречия между прогрессивными результатами и предъявляемыми социуму вызовами.

В наши дни процесс цифровизации как метод и высокотехнологичный инструментarium улучшения разнообразных частных сторон жизни человека качественно эволюционирует к статусному состоянию драйвера мирового общественного развития, обеспечивающего повышение эффективности экономики, и динамичному росту качества жизни личности и общества. Цифровизацию, определяемую многими аналитиками в качестве тренда мирового развития, с позиций подобного феноменологического понимания целесообразно рассматривать через призму реализации следующих тенденций:

- охватывает производство, бизнес, науку, социальную сферу и повседневное бытие человека и всего социума;

- в процессной реализации достигается обеспеченность эффективного применения результатов внедрения инновационных технологий (цифровых технологий);
- опирается на широкое распространение информационных компетенций и компьютерной грамотности как проявлений информационной культуры в бытии личности и общества;
- является важным направлением осуществления социальной экономической политики государств, в т.ч. и на постсоветском пространстве [3].

Цифровая экономика

Цифровая экономика определяется по-разному, в основном в зависимости от масштабов. В начале цифровой эры термин «экономика знаний» использовался для обозначения сочетания сектора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), цифровых СМИ и электронной коммерции. Однако цифровая революция последних двух десятилетий сделала цифровые бизнес-модели гораздо более распространенными. Этот новый сценарий требует определения, основанного на более широком охвате. Согласно последнему определению Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), цифровая экономика охватывает все виды экономической деятельности, зависящие от использования цифровых ресурсов, включая цифровые технологии, цифровую инфраструктуру, цифровые услуги и данные, или значительно расширенные за счет их использования. Это более широкое определение относится ко всем производителям и потребителям, включая правительства, которые используют цифровые ресурсы в своей экономической деятельности.

3 определяющие тенденции развития цифровой экономики

Появление и развитие цифровой экономики характеризуется ключевыми тенденциями. Основной движущей силой этих тенденций являются технологические инновации, а именно появление и широкое распространение социальных сетей и смартфонов, а также современных широкополосных сетей и таких технологий, как интернет вещей (IoT), аналитика больших данных (BDA), робототехника, искусственный интеллект (AI) и машинное обучение (ML). Существуют три всеобъемлющие тенденции, которые помогают нам лучше понять новую экономическую конструкцию (рис. 4).



Рисунок 4. Тенденции развития цифровой экономики

1. Доминирующие цифровые бизнес-модели

Цифровую экономику часто называют платформенной экономикой, где доминируют цифровые бизнес-модели и цифровые платформы, которые их обеспечивают. В некоторых отраслях, таких как транспорт и туризм, игроки, являющиеся носителями цифровых технологий, серьезно нарушили традиционные модели: вспомните такие компании, как Uber и Airbnb. В других отраслях, таких как банковское дело и государственное управление, цифровые технологии стали основным способом предоставления услуг, что привело к закрытию филиалов и центров обслуживания клиентов.

2. Сдвиг от предоставления услуг к созданию впечатлений

В цифровой экономике организации дифференцируют себя за счет создания цифрового опыта для клиентов. Например, сегодня ведущие розничные компании вдохновляют покупателей на совершение покупок, используя персонализированные маркетинговые сообщения на основе искусственного интеллекта, а также предоставляя в магазине и в интернете возможности дополненной реальности (AR) и виртуальной реальности (VR). Они создают бесшовный цифровой и физический опыт покупок с помощью автоматизированных магазинов и центров реализации электронной коммерции. Государственный сектор активно применяет подход, основанный на принципе «все правительство», разрушая институциональные структуры, чтобы обеспечить гражданам такой же бесшовный цифровой опыт с помощью таких инициатив, как «путешествия клиента», национальные порталы государственных услуг, национальные цифровые идентификаторы и многое другое.

3. Возвышение отраслевых экосистем

В цифровой экономике традиционные и линейные цепочки создания стоимости с ограниченным участием партнеров уступают место масштабным интегрированным экосистемам, которые используют программные платформы для создания стоимости, повышения устойчивости и стимулирования инноваций с помощью подключенных продуктов, активов, людей и процессов. Например, ведущие банки сотрудничают с игроками в сфере финансовых технологий (FinTech) для повышения качества услуг и быстрого внедрения инноваций в индустрии финансовых услуг (FSI). Такие отраслевые экосистемы процветают благодаря обмену данными и используют цифровые платформы для межкорпоративного сотрудничества и многократного увеличения инноваций.

Основные направления развития цифровой экономики

Глобальная экономика находится на пути к выполнению своего цифрового предназначения: по прогнозам, более 65 % мирового валового внутреннего продукта (ВВП) будет переведено в цифровой формат уже в 2022 г. Ускорение инвестиций в цифровую трансформацию будет способствовать созданию продуктов, услуг и опыта с использованием цифровых технологий во всех отраслях, что существенно повлияет на экономическое развитие, особенно по мере того, как страны мира будут отходить от ресурсо-ориентированных экономических моделей. Чтобы облегчить этот переход, национальные власти и политики должны сосредоточить свои усилия и ин-

вестиции на важнейших факторах, обеспечивающих развитие цифровой экономики. Таким образом, существует 4 основных направления ее развития, их реализация позволит многократно увеличить экономический рост в будущем (рис. 5).

1. Цифровые стратегии и нормативные акты

Цифровая экономика требует пристального внимания, специальных стратегий и политических усилий. Китай, например, в своей национальной стратегии на 2021–2025 гг. сделал значительный акцент на цифровой экономике и ожидает, что она станет основным компонентом коммерческой трансформации страны. Планируется использовать данные и приложения не только для модернизации и трансформации традиционных отраслей, но и для создания новых бизнес-моделей. Аналогичным образом Сингапур разработал Рамочную программу действий в области цифровой экономики, которая направлена на цифровизацию отраслей, интеграцию экосистем и преобразование сектора ИКТ.

2. Цифровая инфраструктура

Цифровая экономика требует от организаций и частных лиц бесперебойного взаимодействия вне зависимости от их местонахождения, поэтому она опирается на прочную, надежную, оперативную, безопасную и масштабируемую цифровую инфраструктуру. Сегодня цифровая инфраструктура состоит из множества технологических элементов, таких как телекоммуникационные сети, вычислительная инфраструктура и инфраструктура хранения данных, включая центры обработки



Рисунок 5. Основные направления развития цифровой экономики

данных и облака, сети датчиков и камер, приложения и платформы. Эволюция инфраструктуры характеризуется двумя основными тенденциями: движением к границам и внедрением облачных платформ. К концу 2022 г. 60 % сетевых ресурсов переместится на границу сети, чтобы предоставлять адаптируемые и гибкие услуги связи населению, которое живет, работает и играет в сильно распределенных условиях. В то же время переход к облачным технологиям помогает организациям достичь целей преобразования инфраструктуры и модернизации приложений.

3. Цифровые навыки

Возрастающая роль цифровых технологий на рабочем месте требует наличия целого ряда новых цифровых навыков. Они делятся на две категории: основные навыки ИКТ (программирование, приложения, инфраструктура, кибербезопасность и анализ данных) и общие навыки ИКТ, необходимые всем сотрудникам для работы в цифровой среде. Однако, как часто отмечают организации, найти основные ИКТ-навыки непросто. Более того, в условиях быстрого развития технологий навыки, полученные в учебных заведениях, часто оказываются недостаточными и быстро устаревают. Поэтому повышение уровня ИКТ-навыков студентов выпускных курсов и широкой рабочей силы будет иметь решающее значение для усилий организаций по цифровизации и, таким образом, для долгосрочного развития цифровой экономики. Для национальных правительств и политиков это также имеет значение, поскольку им необходимо адаптировать новое поколение к меняющимся экономическим сценариям и избежать сбоев на рынке труда [1].

4. Данные

Цифровая экономика — это прежде всего экономика, основанная на данных. Действительно, в цифровую эпоху данные являются самым ценным ресурсом и важнейшим фактором, обеспечивающим персонализированный клиентский опыт, цифровые бизнес-модели, отраслевые экосистемы и автоматизацию. Способность организации собирать данные, синтезировать информацию, непрерывно учиться и применять полученные знания в масштабе является ключевым отличительным фактором в цифровой экономике. Сочетание платформ IoT, устройств, сетей, а также инструментов искусственного интеллекта и ML распространяет интеллектуальные данные от краев к ядру и превращает данные в ценность, создавая цепочку создания стои-

мости данных. Ведущие организации отрасли сегодня стремятся овладеть этой цепочкой создания ценности данных.

Цифровая трансформация строительной отрасли

Строительную отрасль часто называют индикатором мировой экономики, поэтому в XXI веке перед ней стоит задача быть «умной» и современной. Мир движется к четвертой промышленной революции, и инновации необходимы строительным организациям в качестве инструмента для достижения конкурентного преимущества.

Строительная отрасль является ключевой опорой экономики Республики Беларусь. Она включает свыше 10 тыс. организаций различной формы собственности, осуществляющих архитектурную, градостроительную и строительную деятельность, в которых трудятся более 212 тыс. строителей. Помимо своего экономического веса отрасль оказывает значительное социальное, экологическое и климатическое воздействие, в т.ч. на качество жизни граждан.

Несмотря на постоянную трансформацию, строительная отрасль требует усиленной интеграции цифровых технологий, что часто рассматривается в качестве ключевого элемента решения некоторых основных проблем, таких как нехватка рабочей силы, конкурентоспособность, ресурс- и энергоэффективность и производительность.

Информационное моделирование зданий (BIM) все активнее применяется в строительной отрасли, однако выходит за рамки использования только данной технологии. Виртуальная и дополненная реальность и искусственный интеллект все еще находятся на стадии разработки и не могут считаться готовыми к использованию на рынке. Цифровые двойники пока представлены несколькими пилотными проектами, но большинство заинтересованных субъектов согласны с тем, что они имеют большой потенциал для применения в будущем. Технологиями, иллюстрирующими следующие шаги по цифровизации строительной отрасли, станут цифровые строительные журналы, 3D-печать, дроны, сенсоры, интернет вещей, робототехника, виртуальная и дополненная реальность, искусственный интеллект.

Министром архитектуры и строительства Республики Беларусь Русланом Пархамовичем 19 октября 2020 г. утвержден План-график мероприятий по цифровой трансфор-

мации строительной отрасли Республики Беларусь, включая внедрение технологий информационного моделирования, на 2021–2025 гг., что является со стороны государства импульсом к развитию информатизации строительной отрасли в рамках реализации Директивы № 8 [4].

План-график предусматривает:

- нормативно-правовое регулирование и научно-методическое обеспечение цифровой трансформации строительного комплекса;
- научно-техническое обеспечение деятельности Минстройархитектуры по соответствующим направлениям;
- создание и развитие единой информационной среды в строительном комплексе;
- апробацию и внедрение решений по цифровой трансформации (пилотные проекты);
- обязательное применение технологий информационного моделирования;
- развитие кадрового потенциала.

Государственные меры, направленные на обеспечение цифровизации строительных отраслей многих государств, часто сопровождаются финансовой поддержкой в форме грантов, кредитов или долевого участия, а также технической помощью, например, направленной на внедрение цифровых платформ в сфере строительства. Такие платформы представляют собой виртуальные или физические пространства, объединяющие частные и государственные заинтересованные стороны с целью поддержания интеграции цифровых технологий в строительную отрасль. Цифровые платформы позволяют наладить сотрудничество, синергию и обмен знаниями, в т.ч. между государственным и частным секторами.

В настоящий момент Минстройархитектуры участвует в реализации Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. Результатом данной работы будет создание полноценной инфраструктуры информационных ресурсов Госстройпортала, который со временем будет обеспечивать:

- формирование единого информационно-технологического пространства строительной отрасли;
- автоматизацию последовательности действий при осуществлении инвестиционных проектов в строительстве, раскрывающих основные стадии этого процесса;
- информационное взаимодействие с государственными информационными ресур-

сами посредством общегосударственной автоматизированной информационной системы;

- продвижение технологии информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла объектов строительства;
- предоставление электронных услуг.

Субъектам государственного сектора необходимо на постоянной основе обеспечивать наращивание потенциала в сфере BIM, стремиться создавать баланс низкой стоимости и высокого качества информационных технологий, привлекать все организации (малые и крупные) к использованию передовых технологий.

Основными движущими силами строительного рынка являются потребности организаций в повышении производительности и сокращении расходов, а также рыночный спрос на цифровые технологии, который стимулирует строительные организации развивать инновации. Анализ мирового опыта внедрения информационных технологий в строительство показал, что стоимость оборудования и программного обеспечения, нехватка квалифицированной рабочей силы и недостаточная осведомленность и понимание цифровых технологий являются тремя основными проблемами, препятствующими более быстрой и широкой цифровизации строительной отрасли.

В настоящее время, чтобы государство могло эффективно поддерживать цифровизацию строительства, необходимо сосредоточиться на этапах планирования, проектирования, возведения, эксплуатации и технического обслуживания. Другие этапы, т.е. реконструкция, снос и утилизация, являются менее значимыми для большинства цифровых технологий, и их цифровизация произойдет после цифровизации других этапов. В то же время в долгосрочной перспективе важно обеспечить цифровизацию всех этапов в соответствии с установленными целями.

Разработка и реализация государственного вмешательства в строительную отрасль — очень сложная задача, которая требует целостного мышления не только с отраслевой, но и с системной точки зрения. Кроме того, если такое вмешательство в конечном итоге направлено на оказание влияния на отрасль и его участников, важно определить, где интересы частного и государственного сектора лучше всего совпадают. Таким образом, можно начать с поддержания цифровизации первых этапов (т.е. этапов проектирования и возведения) цепочки создания стоимости

в строительстве, где частный сектор демонстрирует наибольший интерес к цифровым технологиям. Важно отметить, что административные меры должны быть гибкими, чтобы отражать динамику, наблюдаемую в развитии интереса к различным технологиям, актуальность которых может быстро меняться.

Цифровизация неизбежна и имеет решающее значение для конкурентоспособности в строительной отрасли страны.

Заключение. Стратегическим направлением развития общества в современном мире, охватывающим экономику, социальную сферу и государственное управление, является цифровая трансформация. Развитие ИКТ, внедрение их во все сферы жизнедеятельности предопределило новый тип общественных отношений — становление и развитие информационного общества (ИТ-страны). Сегодня все процессы деятельности человека, общества и государства в основном осуществляются с использованием ИКТ и цифровых технологий.

Основными технологическими трендами [2] в сфере цифровой трансформации отраслей и функциональных сфер экономики республики могут рассматриваться:

- массовое внедрение интеллектуальных датчиков в оборудование, производственные линии (технологии индустриального интернета вещей), другие отрасли;
 - переход на малолотное производство и сервисное обеспечение, массовое внедрение роботизированных технологий;
 - переход на хранение информации и проведение вычислений с собственных мощностей на распределенные ресурсы (облачные технологии);
 - сквозная автоматизация и интеграция производственных и управленческих процессов в единую информационную систему (от оборудования до министерства);
 - переход на обязательную оцифрованную техническую документацию и электронный документооборот (безбумажные технологии);
 - цифровое проектирование и моделирование технологических процессов, объектов, изделий на всем жизненном цикле от идеи до эксплуатации (применение инженерного программного обеспечения);
 - применение технологий наращивания материалов взамен среза (аддитивные технологии, 3D-печать);
 - применение мобильных технологий для мониторинга, контроля и управления процессами в жизни и отраслях;
 - развитие технологий продвинутой аналитики;
 - переход на реализацию всех видов товаров через интернет;
 - массовое индивидуальное производство (персонализация товаров не будет увеличивать их стоимость за счет использования аддитивных технологий);
 - сервисная бизнес-модель, прогнозные обслуживание;
 - прогнозирование качества, отслеживание состояния;
 - совместное использование ресурсов, мгновенное реагирование;
 - цифровое рабочее место;
 - 100 % утилизация и переработка;
 - промышленный интернет вещей.
- На основании анализа результатов научных исследований, посвященных мировым промышленным революциям, их сущности, особенностям и значению в экономическом развитии общества, можно сделать вывод о создании базиса наступающей четвертой промышленной революции, которая будет отличаться от предыдущих промышленных революций масштабным внедрением программных технико-технологических средств.
- Экономическое процветание и улучшение жизни граждан являются приоритетами для каждого государства. Поскольку цифровые технологии постоянно переплетаются с тем, как создаются и потребляются продукты и услуги, цифровая экономика становится важнейшим компонентом национальной трансформации. Национальным правительствам и политикам крайне важно понять эту новую экономическую конструкцию и способствовать ее развитию путем создания благоприятных условий. Чтобы процветать в цифровую эпоху, организации также должны превратиться в цифровые предприятия, создающие превосходный клиентский опыт за счет внедрения цифровых бизнес-моделей, освоения данных и участия в отраслевых экосистемах.

Литература

1. Accelerating the Digital Economy: Four Key Enablers [Electronic resource]. — Режим доступа: <http://huawei.com/gr/eblog/industries/insights/2021/accelerating-digital-economy>. — Дата доступа: 14.12.2021.
2. XIX Международная конференция «Развитие информатизации и государственной системы

научно-технической информации», 19 ноября 2020 г.: материалы конф. — Минск: РИНТИ, 2020.

3. Андриевич, А.М., Лозицкий, В.Л. Социально-правовые основы цифровизации экономики. — Минск, 2020. — С. 10–11.

4. Директива Президента Республики Беларусь от 04.03.2019 г. № 8 «О приоритетных направлениях развития строительной отрасли».

5. Закон Республики Беларусь от 10.11.2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации», в редакции от 24.05.2021 г. № 111-З.

6. Закон Республики Казахстан от 24.11.2015 г. № 418-V «Об информатизации».

7. Становление и развитие цифровой трансформации и информационного общества (ИТ-страны) в Республике Беларусь / Р.Б. Григянец [и др.]; под ред. В.Г. Гусакова / Объединенный институт проблем информатики. — Минск: Белорусская наука, 2019. — С. 18.

8. СТБ 2583-2020 «Цифровая трансформация. Термины и определения», утвержденный постановлением Госстандарта от 08.12.2020 г. № 95.

9. Типовой проект законодательного акта МПА ЕврАзЭС «Об информатизации», принятый постановлением Межпарламентской ассамблеи ЕврАзЭС от 28.05.2004 г. № 5-20.

10. Цифровая трансформация. Основные понятия и терминология: сб. ст. / НАН Беларуси, Объед. ин-т проблем информатики; редкол.: А.В. Тузиков (пред.) [и др.]. — Минск: Белорусская наука, 2020. — С. 115–116.

11. Цифровая трансформация. Основные понятия и терминология: сб. ст. / НАН Беларуси, Объед. ин-т проблем информатики; редкол.: А.В. Тузиков (пред.) [и др.]. — Минск: Белорусская наука, 2020. — 266 с. [1] с.: ил., цв. ил., схемы, карты, портр., табл.

Статья поступила в редколлегию: 25.04.2022 г.

Экономико-математическая модель формирования социально-экономического пространства в Республике Беларусь

Полоник Ирина Степановна,

кандидат экономических наук, доцент,

доцент кафедры «Маркетинг»

Белорусского национального технического университета

(г. Минск, Беларусь)

В научной статье исследовано циклическое развитие социально-экономического пространства Республики Беларусь. Используются показатели динамической модели межотраслевого баланса В.В. Леонтьева. Данная экономико-математическая модель позволяет содействовать максимизации выпуска и демпфированию циклов.

The scientific article examined the cyclical development of the socio-economic space of the Republic of Belarus. Indicators of the dynamic model of intersectoral balance of V.V. Leontiev were used. This economic and mathematical model helps maximize output and dampen cycles.

В экономической литературе уже около века пользуется большой популярностью идея о возможном сглаживании негативного влияния деловых циклов, имеющих, впрочем, фундаментальную экономическую природу, и повышении качества переходных процессов в смысле выхода на оптимальные траектории развития или хотя бы возможного приближения к ним реальной экономической ситуации. Исследования автора настоящей работы, проводимые с 2008 г., показали, что задача обеспечения колебательной (циклической) статической устойчивости и приемлемой динамики развития макроэкономических систем тесно связана с пониманием их динамических свойств. К числу последних относятся частоты и затухания отдельных составляющих движения, наблюдаемость, управляемость и др., а также оценка их количественных характеристик, включая коэффициенты чувствительности к изменению параметров систем. Расчеты перечисленных показателей базируются на известной динамической модели межотраслевого баланса (МОБ) В.В. Леонтьева, представляющей собой систему обыкновенных дифференциальных уравнений, детально составленную по статистическим данным:

$$\text{Br}X(t) + AX(t) + Y(t) = X(t), \quad (1)$$

где $p = \frac{d}{dt}$ — оператор дифференцирования.

Формула (1) содержит традиционные леонтьевские обозначения.

Анализ колебательной устойчивости и темпов экономического роста (или спада) производится по собственным числам и векторам матрицы замкнутой динамической модели МОБ, записанной в нормальной форме Коши. Для замыкания модели (1) необходимо вектор потребления $Y(t)$ выразить через другие переменные. Для этого надо ввести единицу измерения количества потребного в той или иной отрасли труда и заработной платы за вложенный труд. Чтобы излишне не усложнять модель, будем считать, что разделений труда на категории нет.

Положим, $a_{n+1,i}$ — количество труда, требующегося отрасли с номером i для выпуска единицы продукта за время t . Тогда для выпуска в тот же период времени вектора $X(t)$

требуется затратить $\sum_{i=1}^n a_{n+1,i} + x_i(t)$ единиц труда.

Пусть единица труда потребляет за период времени продукцию i -й отрасли в количестве q_i единиц.

Тогда:

$$y_i(t) = q_i \sum_{j=1}^n a_{n+1,j} + x_j(t)(t),$$

или в матричном виде:

$$Y(t) = QX(t), \quad (2)$$

где Q — матрица размерностью $n \times n$, имеющая i -ю строку q_i $a_{n+1} = q_i (a_{n+1,1}, a_{n+1,2}, \dots, a_{n+1,n})$.

Таким образом, модель (1) замыкается и приводится к виду:

$$B_p X(t) + F X(t) = 0, \quad (3)$$

где матрица $F = A + Q - E$, E — единичная матрица.

Традиционное затруднение в получении нормальной формы связано с вырожденностью матрицы капитальных коэффициентов B системы (3). Положим, что балансовая модель содержит m фондообразующих и n нефондообразующих отраслей. Вектор отраслевых выпусков представлен в виде:

$$x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix},$$

где $X_1 \in R^m$, m — число фондообразующих отраслей, равное числу дифференциальных уравнений модели (1), (3);

$X_2 \in R^n$, n — число нефондообразующих отраслей, равное числу алгебраических уравнений.

Исходя из сказанного, модель (3) представляется как система $m+n$ дифференциальных и алгебраических уравнений, содержащая m интегрируемых переменных:

$$\begin{aligned} B_1 p X_1 + B_2 p X_2 + F_1 X_1 + F_2 X_2 &= 0, \\ F_3 X_1 + F_4 X_2 &= 0. \end{aligned} \quad (4)$$

Матрицы $B_1, B_2, F_1, F_2, F_3, F_4$ имеют размерности $(m, m), (m, n), (m, m), (m, n), (n, m), (n, n)$ соответственно.

Приведение (4) к форме Коши начинается с исключения алгебраических уравнений и завершается разрешением дифференциальных относительно первых производных.

На первом этапе, считая матрицу F_4 неособенной, выразим подвектор X_2 через компоненты подвектора X_1 , используя для этого второе уравнение системы (4):

$$X_2 = -F_4^{-1} F_3 X_1,$$

и исключим X_2 из первого уравнения;

$$(B_1 - B_2 F_4^{-1} F_3) p X_1 = -(F_1 - F_2 F_4^{-1} F_3) X_1$$

На втором этапе очевидно окончательное приведение исходной модели к нормальной форме в виде:

$$p X_1 = G X_1, \quad X_1(0) = X_0, \quad (5)$$

где $G = -(B_1 - B_2 F_4^{-1} F_3)^{-1} (F_1 - F_2 F_4^{-1} F_3)$ — квадратная матрица размерности $(m \times m)$.

Математический аппарат для анализа собственных динамических свойств экономических систем

Формирование представления о собственных динамических свойствах (СДС) таких систем полностью основывается на собственных числах и векторах матрицы коэффициентов уравнений переходных процессов (5).

Устойчивость, частоты и затухания отдельных составляющих движения.

Изучение динамических процессов в больших экономических системах является сложной задачей, поскольку поведение режимных параметров и показателей отраслей в различных частях экономики самым тесным образом взаимосвязано и взаимообусловлено. Это определяет необходимость использования достаточно подробных и полных балансовых моделей без существенного эквивалентирования. Численные показатели СДС являются чрезвычайно полезными для исследования сложных систем и позволяют решить следующие проблемы:

- анализ темпов расширения экономики и статической колебательной устойчивости;
- определение структуры свободных колебаний валовых выпусков и их наблюдаемости в различных частях системы;
- классификация составляющих движения на локальные и общесистемные, определение их значимости для системы в целом;
- идентификация отраслей и секторов экономики, возникновение возмущений в которых приводит к возбуждению максимальных амплитуд, составляющих движения, интересующих с точки зрения устойчивости экономического развития;
- возможность наблюдения отдельных форм движения в фиксированной точке системы (в отрасли);
- возможность наблюдения составляющей движения в системе при фиксированной точке возмущения;

- анализ эффективности управления отдельными составляющими движения со стороны тех или иных управляющих параметров.

Считая, что матрица G модели (5) имеет простую структуру, то есть количество различных собственных чисел совпадает с размерностью системы, запишем составляющие решения в виде:

$$x^{(j)}(t) = d_1 u_1^{(j)} e^{\lambda_1 t} + \dots + d_m u_m^{(j)} e^{\lambda_m t}, \quad j = 1, 2, \dots, m, \quad (6)$$

где λ_i U_i , $i = 1, 2, \dots, m$ — собственные числа и соответствующие им собственные векторы матрицы G .

Коэффициенты d_i определяются вектором начальных значений отраслевых выпусков X_0 и собственными векторами V_i транспонированной матрицы состояния G^T в соответствии со следующим выражением:

$$d_i = V_i^T X_0. \quad (7)$$

Векторы U_i и V_i нормированы и ортогональны друг другу для различных собственных чисел, так что:

$$V_i^T U_j = 0 \text{ для } i \neq j, \quad V_i^T U_j = 1 \text{ для } i = j. \quad (8)$$

Собственные числа λ_i характеризуют *затухания* и *частоты* отдельных составляющих движения и являются общепризнанными показателями при анализе статической устойчивости линейных систем.

Анализ собственных чисел λ_i с однократным их вычислением целесообразно проводить для различных режимов функционирования экономики и уровней детализации математического описания, выявляя связь СДС с параметрами режима и модели. Термин «режим» подразумевает как варьирование условий работы экономических систем, так и учет неопределенности исходных данных из-за наличия статистической ошибки в них. Тем самым исследуется параметрическая устойчивость модели.

Наблюдаемость составляющих движения. Значимость каждого собственного значения λ_i , матрицы G для системы в целом, кроме уровня демпфирования или характеристики роста, определяется характером наблюдаемости составляющей движения $e^{\lambda_i t}$, отвечающей этому собственному числу, и управляемости ею. Количественные определения этих

важных понятий полностью зависят от компонент собственных векторов. Выражения (6) позволяют сделать выводы о наблюдаемости отдельных составляющих движения $e^{\lambda_i t}$ в $x^{(k)}(t)$. Например, если компонента $u_i^{(k)} = 0$, то составляющая $e^{\lambda_i t}$ вообще не наблюдается в $x^{(k)}(t)$ — выпуске k -й отрасли. Для ненулевых $u_i^{(k)}$ частное

$$\delta_i^{(l,k)} = \frac{|u_i^{(l)}|}{|u_i^{(k)}|} \quad (9)$$

определяет, во сколько раз составляющая движения, определяемая экспонентой $e^{\lambda_i t}$, заметнее в отрасли l по сравнению с отраслью с номером k . Крайне существенно, что соотношение амплитуд (9) не зависит от начальных условий, определяется только вектором U_i и является внутренним свойством системы (5). Это объясняет происхождение термина «собственные динамические свойства». Соотношение (9) позволяет оценить системные свойства составляющей $e^{\lambda_i t}$ в зависимости от того, в каком числе отраслей хозяйства они проявляются заметным образом. С этой целью зададимся некоторым пороговым значением $\delta_0 < 1$ для частных $\delta_i^{(l,k)}$. Положим также, что $u_i^{(k)}$ — максимальная по модулю компонента вектора U_i из заданного числа сравниваемых. Если количество отношений (9), удовлетворяющих неравенству

$$|\delta_i^{(l,k)}| > \delta_0, \quad (10)$$

невелико, то составляющая $e^{\lambda_i t}$ носит в экономике локальный характер и заметно проявляется только в отдельных ее отраслях, в числе которых $x^{(k)}(t)$. С ростом количества $\delta_i^{(l,k)}$, удовлетворяющих неравенству (10), системный характер экспоненты $e^{\lambda_i t}$ и ее значимость для экономики в целом возрастают.

Так как частное вида (9) не зависит от места и вида возмущения или шока в экономике, а определяется только внутренними свойствами системы, то из всего вектора выпуска X_1 , имеющего размерность m , можно выделить подвектор отраслей $\tilde{X}$ размерностью $p < m$, содержащий анализируемую составляющую движения. Аналогичное выделение выполняется для собственного вектора U_i , $i = 1, \dots, m \rightarrow \tilde{U}_i = 1, \dots, p$. Тогда наблюдаемость составляющей движения $e^{\lambda_i t}$ в выпуске $\tilde{x}^{(k)}$ отрасли с номером k вычисляется по следующему выражению:

$$\frac{|\tilde{u}_i^{(k)}|}{|\tilde{u}_i^{(s)}|} = \delta_i^{(k)} e^{j\varphi_k}, \quad j = \sqrt{-1} \quad (11)$$

где $\tilde{u}_i^{(s)} = \max(\tilde{u}_i^{(j)}), j = \overline{1, p}$ — максимальная компонента собственного вектора.

Абсолютные значения частных (11) образуют вектор коэффициентов наблюдаемости $\Delta_i = (\delta_i^{(1)}, \delta_i^{(2)}, \dots, \delta_i^{(m)})$, в котором максимальная компонента $\delta_i^{(s)}$ имеет значение, равное 1. Это означает, что в выпуске $\tilde{X}_{(s)}$ составляющая $e^{\lambda_i t}$ будет наблюдаться с максимальной амплитудой. Значения амплитуд данной составляющей в других отраслях $\tilde{X}$ относительно максимальной определяются соответствующими компонентами вектора Δ_i .

Фазовые составляющие частных (11) образуют вектор фаз:

$$\Phi_{(i)} = (\varphi_i^{(1)}, \varphi_i^{(2)}, \dots, \varphi_i^{(m)})^T,$$

с которыми форма движения $e^{\lambda_i t}$ наблюдается в переменных $\tilde{X}$. Здесь в качестве точки отсчета выступает фаза переменной $\tilde{X}_{(s)}$.

Стоит еще раз подчеркнуть, что векторы наблюдаемости позволяют классифицировать формы движения: *локальные* или *общесистемные*. Так, если p достаточно велико, а число компонент вектора Δ_i , соизмеримый 1, близко к размерности вектора Δ_i p , то составляющие $e^{\lambda_i t}$ следует отнести к общесистемным. Иными словами, она с соизмеримой амплитудой наблюдается в валовых выпусках многих отраслей или секторов экономики.

Для оценки системных свойств составляющей наряду с коэффициентами наблюдаемости можно положить для использования и другую численную характеристику, которую назовем *показателем наблюдаемости* η_i . Определим ее следующим образом:

$$\eta_i = \frac{m_i}{m} 100\%, \quad (12)$$

где m — число фондообразующих отраслей экономики в рассматриваемой модели МОБ;

m_i — число отраслей, удовлетворяющих условию:

$$\delta_i^{(j)} > \delta_0, j = 1, \dots, p$$

для некоторого фиксированного δ_0 ($0 < \delta_0 < 1$).

Управляемость, функции чувствительности к параметрам. Обеспечение желаемых или максимальных возможных динамических свойств экономических сил успешно достигается численным поиском компонента тора конечного спроса Y и параме-

тров монетарного тора. Первый востребован для формирования сил управления, так как, кроме конечного потребления в домашних хозяйствах, включает затраты на потребление в секторе правительства, прирост запасов и экспортное, импортное сальдо. Второй представляет собой естественный безынерционный регулятор, вписанный в МОБ столбцом «Финансы, денежное обращение и страхование, общественные организации» (Итоговые таблицы МОБ производства и распределения продукта в народном хозяйстве Беларуси за 2015 г.).

При решении вопросов управляемости СДС сил (5) большое значение приобретает зависимость собственных чисел λ_i от указанных параметров (пусть обобщенно это будут y_j). Она характеризуется функцией чувствительности λ_i от y_j , которая выражается через собственные векторы U_i и G_i матриц G и G^T соответственно, T — символ транспонирования.

Дифференцируя известное из линейной алгебры соотношение:

$$GU_i = \lambda_i G_i \quad (13)$$

по коэффициенту y_j , получим:

$$\frac{\partial G}{\partial y_j} U_i + G \frac{\partial U_i}{\partial y_j} = \frac{\partial \lambda_i}{\partial y_j} U_i + \lambda_i \frac{\partial U_i}{\partial y_j}$$

Умножив это равенство слева на V_i^T , запишем его в виде:

$$V_i^T \frac{\partial G}{\partial y_j} U_i = \frac{\partial \lambda_i}{\partial y_j} V_i^T U_i - (V_i^T G - \lambda_i V_i^T) \frac{\partial U_i}{\partial y_j} \quad (14)$$

С учетом $V_i^T G = \lambda_i V_i^T$, что следует из $G^T V_i = \lambda_i V_i$, выражение (14) приводится к уравнению:

$$V_i^T \frac{\partial G}{\partial y_j} U_i = \frac{\partial \lambda_i}{\partial y_j} V_i^T U_i,$$

откуда окончательно имеем [3, 4, 5]:

$$\frac{\partial \lambda_i}{\partial y_j} = \frac{V_i^T \frac{\partial G}{\partial y_j} U_i}{V_i^T U_i} \quad (15)$$

Установленная связь между коэффициентами чувствительности λ_i от y_j и собственными векторами U_i и V_i в частном случае, когда в роли y_j выступает элемент матрицы и век-

торы нормированы на единицу, принимает еще более простой вид:

$$\frac{\partial \lambda_i}{\partial y_{kj}} = v_i^{(k)} u_i^{(j)} \quad (16)$$

Формулы (15) и (16) можно успешно использовать для анализа динамики макроэкономических систем и возможностей по управлению ими. При этом вариация индекса i позволяет выяснить характер воздействия данного y на различные λ_i при постоянном j . В этом случае наличие соизмеримых, но противоположных по знаку величин $\partial \lambda_i / \partial y_j$ означает встречное движение корней в комплексной плоскости при изменении y_j и часто требует различных процедур координации параметров с минимизацией специально разработанной вспомогательной функции качества (26).

Абсолютное значение амплитуды составляющей $e^{\lambda_i t}$, в отличие от относительного (9), зависит от начальных условий в соответствии с системой (6). Отсутствие в разложении вектора начальных условий $X(0)$ по собственным векторам U_i хотя бы одного вектора однозначно определяет отсутствие составляющей $e^{\lambda_i t}$ в решении (6).

Возбуждаемость составляющих движения. Итак, *наблюдаемость* — это показатель относительных амплитуд форм движения в экономической системе, которые не зависят от места и вида возмущений. Абсолютные же значения амплитуд, как ясно из вышесказанного, зависят от возмущения. Рассмотрим возмущение, при котором ненулевое значение, равное 1, имеет только одна компонента $X(0)$. Пусть для определенности это k -я компонента. Тогда:

$$d_i = V_i^T X_0 = v_i^{(k)} \quad (17)$$

и амплитуда составляющей движения $e^{\lambda_i t}$ переменной $x^{(i)}(t)$ равна:

$$d_i u_i^{(i)} = v_i^{(k)} u_i^{(i)}$$

Таким образом, амплитуда зависит от точки k приложения возмущения в системе, и ее величина пропорциональна k -й компоненте $v_i^{(k)}$ собственного вектора транспонированной матрицы состояния. Практически это значит, что при выбранном виде экономического шока значения компоненты вектора V_i являются показателями величины амплитуды составляющей движения $e^{\lambda_i t}$ в j -й составляющей выпуска $x^{(i)}(t)$ в зависимости от места возму-

щения. Разумеется, отраслевые и межотраслевые возмущения при исследовании реальных экономических систем по их балансовым моделям можно связать с конкретным географическим местом, с названиями предприятий и фирм. Для того чтобы иметь возможность сопоставить результаты, имеет смысл аналогично проделанному выше перейти от полных векторов размерности m к сокращенным, имеющим размерность p , содержащим анализируемую составляющую движения, и к соответствующим переменным одной физической природы:

$$U \rightarrow \tilde{U}, V \rightarrow \tilde{V}, K \rightarrow \tilde{K}$$

Коэффициентом возбуждаемости составляющей $e^{\lambda_i t}$ при возмущении по переменной $x^{(i)}$ назовем следующую величину:

$$\gamma_i^{(i)} = \frac{|\tilde{v}_i^{(j)} \tilde{u}_i^{(j)}|}{|\tilde{v}_i^{(k)} \tilde{u}_i^{(j)}|} = \frac{|\tilde{v}_i^{(j)}|}{|\tilde{v}_i^{(k)}|}$$

где $\tilde{v}_i^{(k)} = \max(\tilde{v}_i^{(l)}), l = 1, \dots, p$ — максимальная компонента собственного вектора.

Аналогичным образом рассматривается полный вектор возбуждаемости для i -й составляющей движения

$$\Gamma_i = (\gamma_i^{(1)}, \gamma_i^{(1)}, \dots, \gamma_i^{(p)})^T$$

Значения компонент полученного вектора лежат в диапазоне от 0 до 1, причем k -я компонента максимальна и равна 1.

Для принятого вида возмущения только по одной отрасли экономики вектор возбуждаемости имеет ясный экономический смысл. Любая его j -я компонента показывает долю амплитуды i -й формы движения, которая возбудится при возмущении в выпуске отрасли $\tilde{x}^{(j)}$ с номером j по сравнению с максимальной амплитудой при возмущении (шоке) в отрасли k , то есть по переменной $\tilde{x}^{(k)}$. Важно подчеркнуть, что любой элемент вектора Γ_i связан с определенной отраслью балансовой схемы. Поэтому вектор возбуждаемости показывает значимость отрасли возникновения экономического потрясения с позиции возбуждения i -й составляющей движения. Заметим, что если какая-либо компонента Γ_i равна нулю, например l -я, то возмущение вообще не возбудит составляющую $e^{\lambda_i t}$.

Естественно предположить, что реальные возмущения в сложных экономических си-

стемах, обусловленные шоками спроса, предложения, инвестициями и тому подобными факторами, отличаются от рассмотренного выше идеализированного возмущения и вызывают появление ненулевых начальных условий практически во всех отраслях народного хозяйства. Однако расчеты, проведенные для модельных балансовых схем различной размерности, показывают, что наибольшие начальные значения имеют место у отраслей, наиболее тесно связанных с возмущаемой. В этом смысле рассмотренное идеализированное возмущение можно представить как некоторое приближение реальных флуктуаций в экономике, генерирующих циклы деловой активности. Тогда вектор возбуждаемости является вектором ранжирования отраслей и секторов сложной экономической системы, возникновение возмущений в которых опасно с точки зрения возбуждения определенной составляющей движения.

Апробация результатов исследований. Национальный статистический комитет Республики Беларусь публикует в открытой печати статистические сборники, содержащие таблицы «Затраты» и «Выпуск», составленные в соответствии с концепцией Системы национальных счетов и отражающие особенности развития экономики Беларуси. Таблицы составлены по укрупненной схеме в разрезе 25 агрегированных отраслей. В расчетах использована система таблиц за 2008 г.

Полученные с помощью программной реализации QR-алгоритма восемь собственных значений матрицы коэффициентов G (такого число фондообразующих отраслей) этой системы представлены в таблице 1.

Из данных этой таблицы следует, что экономика Беларуси, судя по данным МОБ 2008 г., использованным в обсуждаемом примере, имела практически нулевой темп роста ($\lambda_1 = 0,0001$). Именно этому собственному значению соответствует положительный собственный вектор. Величина λ_1 говорит о том, что уже в начале 2008 г. возможности экстенсивного развития экономики оказались исчерпанными. К этому же состоянию приходил и Советский Союз, что вызвало к жизни разработку целого ряда целевых комплексных программ, преследующих цели интенсификации экономического развития, научно-технического прогресса, превращения науки в непосредственную производительную силу и т.д. и т.п. Все эти программы остались, к сожалению, на бумаге.

Значимость отдельной составляющей движения для экономики в целом определяется не только показателем демпфирования, но и характером ее наблюдаемости в отраслях δ_i . В приведенном примере принято $\delta_i = 0,2$.

Таблица 1. Собственные значения матрицы системы

№	Показатели наблюдаемости	Корень λ_i
1	2	$0,1 \times 10^{-3}$
2	19	-0,294
3, 4	10	$-0,4 \times 10^{-2} \pm j0,02$
5, 6	14	$\pm 0,2 \times 10^{-1} \pm j0,09$
7, 8	7	$-0,57 \pm j0,52$

Из таблицы 1 следует, что в системе присутствуют локальные (λ_1), групповые ($\lambda_{3,4}, \lambda_{7,8}$) и общесистемные формы движения ($\lambda_2, \lambda_{5,6}$). Показатели наблюдаемости, приведенные во втором столбце таблицы, существенны не только для задач анализа динамических свойств системы, но и должны учитываться при решении задач управления.

С учетом этих и других описанных в работе показателей СДС после проведенной оптимизации по элементам конечного спроса, приростным фондоемкостям и прямым затратам в диапазоне $\pm 10\%$ их первоначальной величины был получен результат, представленный в таблице 2.

Таблица 2. Результаты оптимизации

№	Исходное значение	Полученное значение
1	$0,1 \times 10^{-3}$	0,110
2	-0,294	-0,295
3, 4	$-0,4 \times 10^{-2} \pm j0,017$	$-0,207 \pm j0,02$
5, 6	$1,72 \times 10^{-2} \pm j0,091$	$-0,197 \pm j0,094$
7, 8	$-0,574 \pm j0,521$	$-0,574 \pm j0,521$

Следовательно, даже небольшие, но целенаправленные изменения параметров МОБ позволяют получить существенно лучшую экономическую динамику, судя по полученному спектру собственных значений. Таким образом, оценить общую экономическую эффективность внедрения технических и технологических новшеств, оптимизировать техническую политику можно на стадии разработки плановых МОБ.

Заклучение. Рассмотренные в настоящей работе показатели СДС макроэкономических систем представляют собой совокупность раз-

носторонних оценок, достаточно полно характеризующих динамические свойства системы. Это позволяет эффективно решать сложную задачу анализа процесса экономического развития, в котором взаимосвязанные и взаимообусловленные отрасли народного хозяйства обладают многообразием режимов функционирования.

Сказанное определяет необходимость использования достаточно подробных и полных моделей МОБ без существенного агрегирования.

Завершая изложение разработанного теоретико-методологического подхода, посвященного моделированию, анализу и управлению собственными динамическими свойствами экономических систем, отметим, что он вполне согласуется с основными положениями теории «Системы оптимального функционирования экономики (СОФЭ)», созданной учеными ЦЭМИ АН СССР в 1960–1980-х гг. СОФЭ не утратила актуальности и сейчас, несмотря на значительный промежуток времени, прошедший после завершения работы над ней. Науке и государству еще придется приложить немало усилий для создания действительно эффективной экономики типа управляемого рынка, разработки методоло-

гии оценки состояния и оптимизации в целях текущего и перспективного планирования, имеющего целью не приведение системы к какому-либо конечному состоянию, но динамическое определение такого вектора ее параметров, который содействует максимизации выпуска и демпфированию циклов.

Литература

1. Гладилин, А., Торопцев, Е., Гурнович, Т. Численный анализ высокоразмерных моделей экономической динамики // Вопросы статистики. — 1998. — № 8. — С. 32–34.
2. Торопцев, Е.Л., Гурнович, Т.Г. Численная оптимизация динамических свойств экономической системы // Вопросы статистики. — 2000. — № 4. — С. 81–86.
3. Торопцев, Е.Л., Гурнович, Т.Г. Численные методы анализа и преобразования балансовых моделей В.В. Леонтьева. — М.: Финансы и статистика, 2002.
4. Резенвассер, Е.Н., Юсупов, Р.М. Чувствительность систем управления. — М.: Наука, 1981.
5. Уилкинсон, Дж. Алгебраическая проблема собственных значений. — М.: Наука, 1970.

Статья поступила в редколлегию: 25.04.2022 г.

Развитие рынка продуктов и сервисов для малого бизнеса в банках Республики Беларусь

Бичель Игорь Станиславович,
*аспирант, Белорусский государственный университет
(г. Минск, Беларусь)*

В настоящее время коммерческие банки рассматривают малый бизнес как особый сегмент рынка, на котором они могут продвигать свои продукты и услуги. Прежде всего это связано с возможностями банков увеличивать объемы дополнительных доходов и диверсифицировать риски. Усиление конкуренции на рынке банковских услуг подталкивает банки к более активному взаимодействию с субъектами малого предпринимательства. На данный момент развитие предложений коммерческих банков достигло уровня организации индивидуального или пакетного обслуживания, с разработкой и продажей специализированных банковских продуктов, прямо направленных на удовлетворение конкретных потребностей клиентов — субъектов малого бизнеса.

Currently, commercial banks consider small businesses as a special segment of the market in which they can promote their products and services. First of all, this is due to the ability of banks to increase the volume of additional income and diversify risks. Increased competition in the banking services market in part pushes banks to more active interaction with small businesses. At the moment, the development of commercial banks' offers has reached the level of organization of individual or package services, with the development and sale of specialized banking products directly aimed at meeting the specific needs of small business customers.

Введение. Развитая продуктовая линейка крайне важна для банков, работающих с клиентами в секторе малого бизнеса. Совершенно понятно, что широкий ассортимент приносит дополнительные выгоды банку. Это более высокая рентабельность сектора малого предпринимательства за счет продажи большего количества как основных, так и сопутствующих услуг.

Полноценный набор услуг позволяет лучше удовлетворить потребности действующих клиентов, способствует переводу их бизнеса в банк для комплексного обслуживания и, таким образом, укрепляет лояльность предприятий малого предпринимательства.

Качественный ассортимент дает возможность увеличить собственную рыночную долю, привлекая клиентов, ранее не охваченных обслуживанием, а также позволяет нарастить общую емкость рынка, проникая в незанятые сегменты.

По информации, полученной от представителей белорусских банков, активно работающих в секторе малого предпринимательства, малый бизнес отдает большее предпочтение финансовым организациям, предоставляющим

не только банковские продукты и услуги высокого качества, но и широкий набор продуктов, не являющихся банковскими, с приемлемыми условиями и ожидаемого качества.

Актуальность выбранного направления исследования определяется необходимостью поиска алгоритмов модификации банковских продуктов и формирования конкурентоспособной модели продвижения банковских и небанковских продуктов и услуг.

Фундаментальные аспекты процесса становления и развития рынка банковских продуктов и услуг, кредитных институтов и их инфраструктуры широко исследованы в трудах отечественных и зарубежных ученых: О.И. Лаврушина, И.Д. Мамоновой, Н.И. Валенцевой [1], М.С. Марамыгина, Е.Г. Шатковской, М.П. Логинова, Н.Н. Мокеевой, Е.Н. Прокофьевой, А.Е. Заборовской, А.С. Долгова [2], Л.И. Юзвовича, Н.Н. Мокеевой, Ю.Э. Слепухиной, Т.В. Бакуновой, А.Е. Заборовской, Г.С. Чеботаревой [3] и др.

Теоретическая и практическая деятельность по разработке продуктовой линейки в банковском бизнесе освещена в работах Т.А. Лобачевой, А.Ю. Сюляргина [4], М.С. Марамыги-

на, Е.Г. Шатковской [5], О.Е. Никонца [6], К.И. Овчарова, Л.И. Крячкова [7] и др. Ими подчеркивается необходимость постоянного совершенствования качества и развития банковских продуктов.

На протяжении долгого времени экономисты особое внимание уделяют усовершенствованию деятельности коммерческого банка и разработке банковских продуктовых стратегий, формированию клиентоориентированного подхода, что нашло отражение в работах И. Юзефальчик [8], Е.С. Ксендзова [9] и др.

В то же время, несмотря на всю глубину проведенных исследований, вопросы развития рынка банковских и небанковских продуктов и услуг, способов их распространения имеют огромный научный и практический интерес.

Материалы и методы. Методология исследования основывалась на общенаучных и частнонаучных методах. В процессе исследования были использованы методы и приемы анализа, сравнение, методы классификации, группировка, анализ и синтез, статистический анализ.

Материалами для исследования послужили данные 12 банковских учреждений. В анализ включены в большей степени банки, которые определенное время сотрудничали с Европейским банком реконструкции и развития в области финансирования микро- и малого бизнеса, приоритетным направлением в своей деятельности ставят работу с микро- и малым бизнесом, в кредитном портфеле многих анализируемых банков преобладают кредиты микро- и малому бизнесу, рентабельность собственного капитала анализируемых банков у многих превышает 8 %. И то общее, что связывает банки, позволяет объединить их в группу с целью более глубокого анализа их продуктовой линейки.

Результаты и обсуждение. Одной из основных причин формирования широкой ассортиментной линейки продуктов для малого бизнеса является высокая неоднородность и разнообразие сектора малого бизнеса. Чтобы отвечать запросам его различных сегментов, нужен широкий продуктовый ряд банковских и небанковских продуктов и услуг.

Вместе с тем сегодня существует три главные проблемы в развитии продуктовых и сервисных предложений, ориентированных на клиентов малого предпринимательства.

Первая проблема состоит в создании универсального набора или пакета продуктов, которые, будучи объединены оригинальным способом, способны убедить клиента малого

бизнеса перевести весь свой бизнес из разных банковских учреждений на обслуживание в один банк.

Вторая проблема — обеспечение общей рентабельности для всех продуктов ассортиментного ряда банка. Эта проблема является сложной по нескольким причинам:

- специфика учета затрат и возможность определения рентабельности отдельных продуктов. Получение точной информации о расходах, связанных с конкретным продуктом, и их верная аллокация могут быть затруднительны;
- сложность определения влияния отдельных продуктов на результативность бизнеса банка в секторе малого бизнеса в целом, т.к. оно может быть неочевидным.

Третья проблема развития продуктового и сервисного предложения состоит в нахождении баланса между желанием банка увеличить предложение для наращивания доли рынка и признанием ограниченности возможностей банка. Это особенно характерно для кредитования, где разработка новых продуктов обеспечивает их большую доступность для малого бизнеса и, следовательно, предоставляет возможность существенно увеличить размер портфеля за счет огромного неудовлетворенного спроса сектора малого бизнеса. В то же время это ведет к росту факторов риска. Поэтому разработка новых продуктов должна включать тщательную оценку затрат и рисков.

Авторы данной статьи считают, что развитие отечественного рынка банковских продуктов и услуг для малого бизнеса сдерживается тем, что банки недооценивают степень неоднородности сектора малого бизнеса и разнообразие его сегментов. Подтверждением этому может служить состав продуктового портфеля белорусских банков, в котором у многих банков трудно обнаружить достаточный набор предложений, предназначенных для различных сегментов малого предпринимательства (таблица 1).

Из таблицы 1 видно, что банковские продукты и услуги распределены в большей степени по видам потребностей, характерных для сектора в целом: депозитные, кредитные, расчетно-кассовые услуги.

При этом можно определить, что при формировании продуктового ряда не в полной мере учитываются такие важные характеристики сегментов малого бизнеса, как профили риска, специфика деятельности, демографические характеристики и др.

Таблица 1. Продуктовый портфель белорусских банков для малых предприятий

Продукт / Банк	БПС-Сбербанк	Приорбанк	Банк БелВЭБ	МТБанк	Альфа-Банк	РРБ-Банк	Банк ВТБ	Технобанк	Банк «Дабрабыт»	БНБ-Банк	Паритетбанк	БТА Банк
РКО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Интернет-банк	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Мобильный банк	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Мгновенные платежи	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
Зарплатный проект	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Корпоративные карточки	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Торговый эквайринг	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0
Торговый эквайринг (смарт-касса)	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
Интернет-эквайринг	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
Мобильный эквайринг (приложение на мобильное устройство)	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Интернет-эквайринг с QR-кодом	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Прием торговой выручки в банке	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Прием торговой выручки «Белпочта»	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Устройство самоинкассации	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
Самоинкассация (сеть: 3 и более устройств)	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1
Валютная торговая площадка	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Финансирование	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Экспресс-финансирование	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
Online-кредитование	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Документарные операции	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Размещение средств	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Банкоматы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
СМС и/или email-информирование	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
Итого	21	20	20	19	17	17	15	15	14	13	13	12

Источник: собственная разработка на основании [10–21]

Одновременно участников банковского рынка можно разделить на 3 категории.

В первую категорию (зеленая зона) входят банки, которые:

- являются банками первого выбора;
- являются единственным или основным банком для своего клиента;
- закрывают все потребности клиентов малого бизнеса на всех жизненных циклах предприятия.

Во вторую категорию (желтая зона) входят банки, которые:

- являются основным банком для своего клиента, при этом часть необходимых продуктов и услуг клиенты приобретают у других банков;
- закрывают практически все потребности клиентов малого бизнеса на всех жизненных циклах предприятия.

В третью категорию (розовая зона) входят банки, которые:

- являются основным банком для своего клиента только на определенных жизненных циклах предприятия;
- в дальнейшем являются второстепенным банком для своего клиента, где клиент приобретает единичные продукты и услуги;
- закрывают фрагментарные потребности клиентов малого бизнеса.

Таким образом, банки «зеленой зоны» пытаются обеспечить наличие необходимого набора продуктов и услуг, которые способны

закрывать практически все потребности клиентов малого бизнеса на всех жизненных циклах предприятия и предоставить возможность осуществлять обслуживание предприятия в одном банке. При этом количество таких банков незначительно.

Одной из основных причин, по которым клиенты осуществляют смену банка, является потребность в финансировании. Доля предприятий, нуждающихся в финансировании, варьируется в зависимости от отрасли и, как правило, составляет от 23 до 31 %. Малый бизнес привлекает заемное финансирование преимущественно для пополнения оборотных средств (64 %), реже — на капитальные затраты (46 %) [22].

Вместе с тем сегодня наблюдается некоторое замедление процесса обновления линейки кредитных продуктов. После внедрения технологии оценки кредитоспособности Европейского банка реконструкции и развития в кредитный процесс практически не появилось новых видов банковских кредитов (таблица 2).

Незначительное отличие в линейке кредитных продуктов имеют банки, которые внедрили в кредитный процесс скоринговые подходы к оценке кредитоспособности клиентов малого бизнеса.

Часть банков смогли применить скоринговые подходы оценки кредитоспособности в онлайн-кредитовании. Вместе с тем данные банки предлагают немного урезанные и огра-

Таблица 2. Линейка кредитных продуктов белорусских банков для малых предприятий

Продукт / Банк	БПС-Сбербанк	Банк БелВЭБ	Приорбанк	МТБанк	Альфа-Банк	РРБ-Банк	Банк ВТБ	Паритетбанк	Банк «Дабрабыт»	БНБ-Банк	Технобанк	БТА Банк
Инвестиционные кредиты	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Кредиты на пополнение оборотных средств	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Овердрафтные кредиты	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Экспресс-финансирование	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Online-кредитование	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2

Источник: собственная разработка на основании [10–21]

ниченные кредитные продукты. К тому же для получения кредитного продукта онлайн необходимо уже быть клиентом банка-кредитодателя.

Также наблюдается развитие иных форм финансирования субъектов малого бизнеса — лизинговых и факторинговых операций. Особенностью лизинга является его предоставление как через банки, так и через аффилированные с банками лизинговые компании.

Вместе с тем сегодня в части кредитования субъектов малого предпринимательства остается широкий перечень нерешенных вопросов:

- высокие процентные ставки (считают 34 % предпринимателей);
- необходимость предоставления залогового обеспечения (считают 28 % предпринимателей);
- количество и сложность требуемых документов (считают 28 % предпринимателей);
- длительность оформления кредита (считают 20 % предпринимателей);
- недостаточный срок, на который банк готов предоставить финансирование (считают 12 % предпринимателей) [22].

Стоит отметить, что малые предприятия проявляют большую лояльность по отношению к банкам, которые их финансируют. Поэтому обеспечение компаний малого бизнеса кредитами дает банку право ожидать, что клиент будет использовать его в качестве единственного поставщика финансовых ус-

луг, конечно, если банк будет гарантировать адекватные продукты и уровень обслуживания.

Трендом сегодняшнего дня также можно считать наличие пакетных сервисов расчетно-кассового обслуживания, представляющих собой фиксированные наборы банковских услуг (таблица 3).

Как видно из таблицы 3, большинство банков имеют пакетные решения, которые в большей мере касаются нескольких групп клиентов: начинающих предпринимателей, IT-компаний и компаний-импортеров. Также банки для малого бизнеса предлагают безлимитные тарифные планы: наполнение пакетов по видам предлагаемых услуг практически идентично, отличаются только стоимостью.

При этом, несмотря на наличие на рынке пакетных решений банков, на рынке малого бизнеса наблюдается высокая миграция. По данным Finalta, среднерыночный отток клиентов находится на уровне 20 %. Другими словами, предприниматели активно переходят из банка в банк, ориентируясь на лучший сервис и более выгодные условия [23].

Это одновременно и хорошая новость для банков, и плохая.

Хорошая заключается в том, что у банков есть возможность привлечения клиентов из других банков, которым они могут предложить действительно качественный сервис, удобный продукт и выгодную цену.

Таблица 3. Пакетные сервисы расчетно-кассового обслуживания белорусских банков для малых предприятий

	БПС-Сбербанк	Банк БелВЭБ	Альфа-Банк	Технобанк	БНБ-Банк	Приорбанк	МТБанк	РРБ-Банк	Банк ВТБ	Банк «Дабрабыт»	Паритетбанк	БТА Банк
Пакеты для вновь созданных компаний	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Пакеты для компаний-импортеров	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Пакеты для IT-компаний	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Стандартные пакеты с различным количеством платежей	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Стандартные пакеты с безлимитным количеством платежей	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Итого	5	5	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3

Источник: собственная разработка на основании [10–21]

Плохая — недостаточно инвестировать в продвижение бесплатного и быстрого открытия расчетного счета (еще один тренд рынка), необходимо на протяжении всего жизненного цикла клиента с банком создавать положительный клиентский опыт. При этом во многих банках сегодня происходит обратное: основные усилия направляются на активное привлечение, а достаточно качественного сервисного обслуживания клиенты не получают.

Статистика рынка демонстрирует, что клиенты готовы к смене банка по истечении первых шести месяцев, на такой срок банки, как правило, предлагают бесплатное обслуживание. А далее предприниматели обращают внимание на то, насколько банк клиентоориентирован и отвечает их потребностям.

Вместе с тем, не ограничиваясь традиционными услугами и предлагая широкий набор банковских продуктов и услуг ожидаемого качества, банки имеют возможность повышать свою доходность в секторе клиентов малого бизнеса (таблица 4).

Как видно из таблицы 4, рентабельность нормативного капитала значительно выше у тех банков, которые имеют наиболее широкое предложение. Именно поэтому банкам необходимо расширять свою продуктовую линейку, учитывая, что это существенно повысит лояльность целевых групп.

Одновременно комплексные предложения позволяют клиентам чувствовать свою ценность через грамотно структурированные решения банка, а работа с целевыми клиентскими сегментами дает клиентам ощущение, что банк предоставляет им решение, которое соответствует их конкретным потребностям в полноценном финансовом сервисе, а не просто общие предложения для малого бизнеса.

Бизнес сегодня невозможно представить без банковских продуктов и услуг. При этом

в предпринимательском мире, потребительских предпочтениях и бизнес-среде происходят изменения, а вслед за ними трансформируется и банковский сектор.

Известно, что предприниматели сталкиваются с множеством проблем при ведении бизнеса. Среди них не только вопросы, связанные с налоговой нагрузкой, административными барьерами, бизнес-климатом и доступом к финансированию (внешние препятствия, список которых, конечно же, может быть продолжен), но и вопросы, определяемые непосредственно природой и спецификой предпринимательской деятельности: реклама, создание сайта, продвижение, поиск поставщиков, поиск покупателей, юридические вопросы и т.п.

Зачастую сдерживающим фактором успешного развития бизнеса является отсутствие опыта у его собственников, либо же этот опыт является ограниченным той или иной областью компетенций. Предпринимателям приходится решать широкий круг вопросов, вполне сопоставимый с аналогичным перечнем для крупного предприятия.

Компания McKinsey & Company провела опрос 500 собственников малых предприятий в Северной Америке о тех процессах и вызовах, с которыми они сталкиваются в повседневной жизни. На основе данного опроса можно сделать вывод, какое количество времени тратят предприниматели на ту или иную деятельность (таблица 5).

Согласно данным таблицы 5, представители малого бизнеса крайне нуждаются в информационных ресурсах, консультационной поддержке, образовательных программах, которые и могут быть предоставлены через набор нефинансовых услуг.

Таким образом, роль банка в сложившейся трансформации — это роль lifestyle-помощ-

Таблица 4. Рентабельность нормативного капитала белорусских банков

Банк	Альфа-Банк	БПС-Сбербанк	Приорбанк	Банк «Дабрабыт»	МТБанк	Банк ВТБ	БНБ-Банк	Технобанк	Банк БелВЭБ	РРБ-Банк	БТА Банк	Паритетбанк
Рентабельность нормативного капитала, %	17,56	17,45	11,85	10,85	9,48	9,36	9,33	8,65	3,68	2,45	0,80	0,56

Источник: собственная разработка на основании [10–21]

Таблица 5. Количество времени, которое тратят предприниматели

Вид деятельности	Процент времени в месяц
Реклама и маркетинг	8
Рыночные исследования	6
Поиск и подбор персонала	5
Аренда помещений	4
Логистика и транспорт	3
Учет и отчетность	16
Управление взаимоотношениями с клиентами	14
Банковское обслуживание	9
Информационные технологии	9
Обучение	7
Кредитование	7
Разработка сайта	5
Юридическое обслуживание	4
Медицинское обслуживание	3

Источник: собственная разработка на основании [24]

ника, основная ценность которого — помощь в выборе посредством высокотехнологичного и удобного пространства для получения любой банковской услуги и обеспечение клиентов и партнеров всеми нужными небанковскими сервисами в режиме 24/7.

На сегодня небанковские сервисы банков Республики Беларусь представлены только реферальными системами и витринами поставщиков нефинансовых сервисов (таблица 6).

При проведении анализа рынка небанковских услуг банков можно сделать вывод, что они в основной массе предоставляются банками «зеленой зоны», т.е. банками, которые практически в полной мере удовлетворяют потребности своих клиентов в банковских продуктах и услугах. При этом банки, у которых недостаточно развиты банковские сервисы, но усердно внедряется продажа сторонних услуг и небанковских сервисов, порой забывают качественно предоставлять свои основные продукты и услуги малому бизнесу.

Нефинансовые сервисы анализируемых банков представлены следующими услугами:

- аутсорсинг бухгалтерии и юридические услуги;
- контекстное продвижение;
- подбор персонала;
- создание сайтов;
- образовательные услуги;
- проверка контрагента.

Вместе с тем мы видим, что предоставление банками небанковских сервисов в Республике Беларусь недостаточно развито, а товарная матрица носит несистемный характер.

Несистемность товарной матрицы объясняется тем, что товарная матрица не может быть однотипной от банка к банку — она должна быть сформирована под основные сильные банковские продукты самого банка и профиль его клиентской базы, при этом наличие у банка небанковских сервисов базисно означает для клиента, что банк соответствует современным трендам.

К тому же белорусские банки в настоящее время не в полной мере оценивают клиентский опыт и не учитывают, действительно ли нужна клиенту та или иная услуга в конкретный момент времени. При этом представители банков убеждены в необходимости наличия нефинансовых сервисов: вероятность ухода клиента с подключенными нефинансовыми сервисами существенно ниже.

В то же время представители банков отмечают, что на рынке сформировалась потребность в создании бесшовного клиентского пути.

Для примера: обычная пересылка пользователя на сайт партнера означает, что ему нужно переходить с сайта на сайт, клиентский путь тут же рвется. Интеграция позволяет в идеале сделать все в «одном окне», сокращая количество звеньев процесса. Напри-

Таблица 6. Небанковские сервисы банков Республики Беларусь

Банк	Банк БелВЭБ	Альфа-Банк	Приорбанк	РРБ-Банк	Банк ВТБ	Банк «Дабрабыт»	БПС-Сбербанк	МТБанк	БНБ-Банк	Технобанк	Паритетбанк	БТА Банк
Проверка контрагентов	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Страхование	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Юридическое сопровождение	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Бухгалтерские услуги	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1С для ведения управленческого, оперативного и бухгалтерского учета	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
Консалтинг по финансовым и налоговым вопросам	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Консультационные и информационные услуги в области безопасности	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Электронный документооборот	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Услуги в области инвестиционного консалтинга	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Канцелярские товары для офиса	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Комплексный ИТ-аутсорсинг	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Аренда спецтранспорта для бизнеса	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Услуги репутационного консалтинга	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Разработка и продвижение сайтов	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Услуги по внедрению системы менеджмента качества	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HR-услуги	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Сервис по запуску рекламных кампаний	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Обучение	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Проектирование бизнес-пространств	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подготовка документов для регистрации бизнеса	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
Рассылка расчетных листов работникам	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	14	13	11	7	5	5	2	2	2	1	1	1

Источник: собственная разработка на основании [10–21]

мер, находясь на портале по поиску недвижимости, можно сразу оформить заявку на ипотеку в условном банке и получить предварительное решение.

Идеальное исполнение бесшовного клиентского пути означает подключение и использование полного предложения партнеров, часто под их же брендом, включая сквозную авторизацию.

Бесшовный клиентский путь должен позволять клиенту в режиме «одного окна» изучить каталог банковских продуктов, выбрать наиболее подходящие условия и запустить процесс предоставления продукта.

Единая интегрированная платформа должна стать помощником для предпринимателя: это значительно сократит время, затрачиваемое на поиск и доступ к небанковским продуктам и услугам, и позволит высвободенное время уделить основным задачам и процессам, которые приносят прибыль.

При этом нужно помнить, что модели дистрибуции и состав продуктов сильно различаются для новых и действующих клиентов банка:

- для новых клиентов важен стартовый набор, который будет закрывать базовые потребности клиента;
- для действующих важно релевантное предложение, основанное на анализе имеющихся данных транзакционной активности клиента (нет необходимости предлагать облачную бухгалтерию тем, у кого уже идут загрузки поручений из 1С).

Благодаря развитию и внедрению бесшовного клиентского пути банки могут:

- предоставить новую ценность клиенту за счет расширения доступа к продуктам и услугам, необходимым на различных жизненных циклах бизнеса;
- минимизировать клиентский путь;
- понять запросы, стремления и приоритеты клиента;
- очеловечить форматы коммуникации с клиентами;
- персонализировать предложения клиентам: сделать их продуманными и индивидуализированными, вывести их за рамки банковского дела, чтобы удовлетворять потребности клиентов, которые могут включать как банковские, так и небанковские продукты и услуги.

Вместе с тем даже в текущем виде предоставление небанковских сервисов позволяет некоторым белорусским банкам иметь показатели рентабельности выше по сравнению с банками, которые данные сервисы не предоставляют (таблица 4).

Косвенным подтверждением роста доходов у банков, которые предоставляют небанковские сервисы, является анализ российского рынка. Так, в 2018 г. предприниматели приобрели через банки небанковские услуги на 300 млн долл. США в эквиваленте [25].

Международные консультанты прогнозируют, что успешно выстроенная партнерская сеть может повысить ROE банка в перспективе 5 лет на 3–6 % [26].

Высокая доля комиссионного дохода в общей выручке у Тинькофф Банка (80 %), Мо-

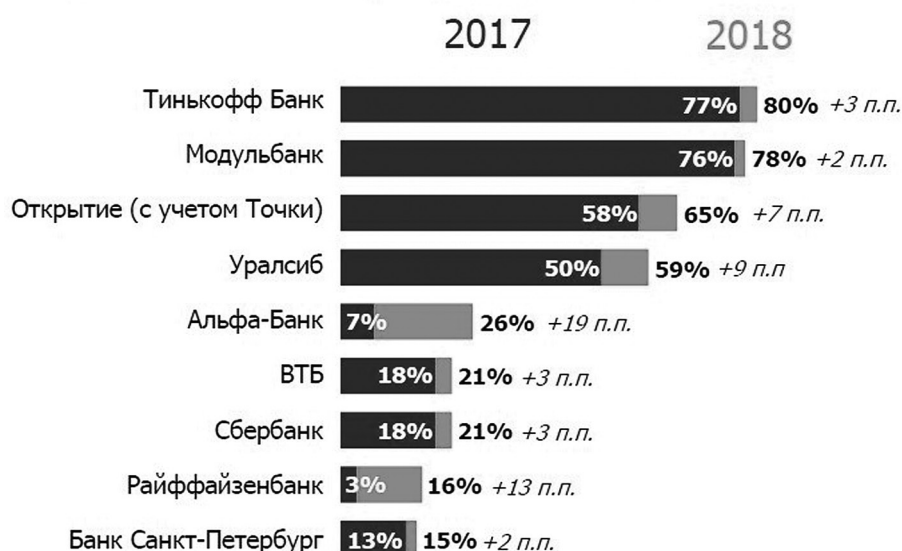


Рисунок 1. Собственная разработка на основании [25]

дульбанка (78 %), «Открытие» (с учетом Банка Точка 65 %) (рисунок 1).

Помимо финансовых выгод предоставление дополнительного и значимого для малого бизнеса небанковского сервиса ведет к:

- повышению лояльности банку;
- расширению ассортиментной линейки банка.

Заключение. В условиях наметившихся трендов банковского бизнеса, а именно:

- сокращения количества клиентов малого бизнеса;
- сокращения маржинальности банковских услуг;
- конкуренции не банков, а продуктов и сервиса;
- специализации не на сегменте бизнеса (малый бизнес), а на комплексных клиентских предложениях и связанных продуктах (клиент-перевозчик, клиент-рантье, клиент-девелопер);
- многим белорусским банкам необходимо изменить модель ведения бизнеса, чтобы создать уникальный клиентский опыт, позволяющий сократить до минимума желание клиента в процессе общения с банком сменить его на другой.

Для минимизации ошибок и максимизации ценности своих партнерств банкам необходима четкая стратегия, которая соответствует их реальным амбициям и положению на рынке, а также понимание своих сильных и слабых сторон, менталитета и текущих потребностей клиентов.

Ведь правильно реализованное партнерство имеет огромную ценность для банков: они смогут установить далеко идущие конкурентные преимущества и укрепить свои позиции среди клиентов малого бизнеса как в сфере банковских продуктов и услуг, так и за их пределами.

Литература

1. Лаврушин, О.И., Мамонова, И.Д., Валенцева, Н.И. Банковское дело: учебник / О.И. Лаврушин, И.Д. Мамонова, Н.И. Валенцева [и др.]; под ред. засл. деят. науки РФ, д-ра экон. наук, проф. О.И. Лаврушина. — 8-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2009. — 768 с.

2. Марамыгин, М.С., Шатковская, Е.Г., Логинов, М.П. Банковское дело и банковские операции: учебник / М.С. Марамыгин, Е.Г. Шатковская, М.П. Логинов, Н.Н. Мокеева, Е.Н. Прокофьева, А.Е. Заборовская, А.С. Долгов; под ред. М.С. Марамыгина, Е.Г. Шатковской; Министерство науки и высшего образования Российской

Федерации, Уральский государственный экономический университет. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2021. — 567 с.

3. Юзвович, Л.И., Мокеева, Н.Н., Слепухина, Ю.Э. Банковское дело: учебное пособие / Л.И. Юзвович, Н.Н. Мокеева, Ю.Э. Слепухина, Т.В. Бакунова, А.Е. Заборовская, Г.С. Чеботарева; под ред. канд. экон. наук, доц. Н.Н. Мокеевой; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020. — 296 с.

4. Лобачева, Т.А., Сюляргина, А.Ю. Оценка качества банковских услуг: учебное пособие / Лобачева Т.А., Сюляргина, А.Ю. — Екатеринбург: ИЭУРОРАН, 2016. — 229 с.

6. Марамыгин, М.С., Шатковская, Е.Г. Организация деятельности коммерческого банка: учебное пособие / М.С. Марамыгина, Е.Г. Шатковская. — Москва: ИНФРА-М, 2013. — 320 с.

6. Никонец, О.Е. Дистанционное банковское обслуживание как элемент экосистемы современного банка / О.Е. Никонец // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. — 2020. — № 1. — С. 280–292.

7. Овчарова, К.И., Крячкова, Л.И. Банковская услуга: сущность и перспективы развития / К.И. Овчарова, Л.И. Крячкова // Молодежь и системная модернизация страны. — 2018. — Том 1. — С. 228–231.

8. Юзефальчик, И. Механизмы совершенствования финансового регулирования в условиях цифровой трансформации / И. Юзефальчик // Банкаўскі веснік. — 2020. — № 8. — С. 3–16.

9. Ксендзов, Е.С. Особенности развития рынка электронных банковских продуктов и услуг в Республике Беларусь / Е.С. Ксендзов // Экономическая наука сегодня. — 2016. — № 4. — С. 257–270.

10. Приорбанк / Официальный сайт «Приорбанк» ОАО [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://www.priorbank.by> — Дата доступа: 22.12.2021.

11. Сбер Банк / Официальный сайт ОАО «Сбер Банк» [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://www.sber-bank.by> — Дата доступа: 22.12.2021.

12. БелВЭБ / Официальный сайт ОАО «Банк БелВЭБ» [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://www.belveb.by> — Дата доступа: 22.12.2021.

13. МТБанк / Официальный сайт ЗАО «МТБанк» [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://www.mtbank.by> — Дата доступа: 22.12.2021.

14. Альфа-Банк / Официальный сайт ЗАО «Альфа-Банк Беларусь» [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://www.alfabank.by> — Дата доступа: 22.12.2021.
15. Банк «Дабрабыт» / Официальный сайт ОАО «Банк Дабрабыт» [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://bankdabrabyt.by> — Дата доступа: 22.12.2021.
16. РРБ-Банк / Официальный сайт ЗАО «Банк РРБ» [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://rrb.by> — Дата доступа: 22.12.2021.
17. Технобанк / Официальный сайт ОАО «Технобанк» [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://tb.by> — Дата доступа: 22.12.2021.
18. БТА / Официальный сайт ЗАО «БТА Банк» [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://btbank.by> — Дата доступа: 22.12.2021.
19. ВТБ / Официальный сайт ЗАО «ВТБ Банк» [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://vtb.by> — Дата доступа: 22.12.2021.
20. БНБ-Банк / Официальный сайт ЗАО «БНБ Банк» [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://bnb.by> — Дата доступа: 22.12.2021.
21. Паритетбанк / Официальный сайт ЗАО «Паритетбанк» [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://paritetbank.by> — Дата доступа: 22.12.2021.
22. Опрос малых предприятий, проведенный Международной финансовой корпорацией в 2019 г. в Республике Беларусь / Официальный сайт Международной финансовой корпорации [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://www.ifc.org/> — Дата доступа: 22.12.2021.
23. Клиентский опыт мы ставим во главу угла. Надия Черкасова, член правления банка «Открытие», интервью / Официальный сайт Банковского обозрения [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://bosfera.ru/bo/klientskiy-opyt-my-stavim-vo-glavu-ugla/> — Дата доступа: 22.12.2021.
24. За пределами банкинга: как банки могут использовать экосистемы для лидерства в сегменте МСП / Официальный сайт Росконгресс [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://roscongress.org/materials/za-predelami-bankinga-kak-banki-mogut-ispolzovat-ekosistemy-dlya-liderstva-v-segmente-msp/> — Дата доступа: 22.12.2021.
25. Банковские экосистемы услуг для МСБ в 2019 г. Исследование / Официальный сайт консалтингового агентства Frank RG [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://frankrg.com/research/ekosistemy-msb-nebankovskie-produkty-i-uslugi> — Дата доступа: 22.12.2021.
26. FrankRG: Предприниматели в 2018 году приобрели через банки небанковские услуги на 20–25 млрд рублей / Официальный сайт Banki.ru [Электронный ресурс]. — Минск, 2021. — <https://www.banki.ru/news/lenta/?id=10901029>.

Статья поступила в редколлегию: 23.01.2022 г.

Государственное управление инвестиционной деятельностью с учетом развития инновационной сферы

Ермакова Екатерина Витальевна,
*кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры менеджмента Белорусского государственного
университета информатики и радиоэлектроники
(г. Минск, Беларусь)*

В статье рассматриваются актуальные проблемы государственного управления инвестиционной деятельностью с учетом развития инновационной сферы. Особое внимание уделяется механизму формирования инвестиционных стратегий государства и субъектов хозяйствования, осуществляющих инновационную деятельность. Анализируются основные источники формирования инвестиционных ресурсов с целью реализации инновационных программ и проектов. Автором делается вывод о необходимости централизованного распределения ограниченных инвестиционных ресурсов на наиболее значимые для государства инновационные программы и проекты на конкурсной основе.

The article deals with the actual problems of public administration of investment activity, taking into account the development of the innovation sphere. For this purpose, the mechanism of formation of investment strategies of the state and business entities engaged in innovative activities is considered. The article analyzes the main sources of the formation of investment resources aimed at the implementation of innovative programs and projects. The author concludes that there is a need for centralized allocation of limited investment resources to the most significant innovative programs and projects for the state on a competitive basis.

Государственное управление инвестиционной деятельностью с учетом развития инновационной сферы осуществляется на основе разработанной Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, действия Закона Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь», Постановления Совета министров Республики Беларусь от 17 октября 2018 г. № 743 «Об утверждении стратегии развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь — страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года», Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы, а также Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы.

Реализация Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года

напрямую связана с формированием и реализацией инвестиционных стратегий государства и субъектов хозяйствования, учитывающих выполнение пятилетних государственных программ социально-экономического и инновационного развития, обеспечивающих рост реальных доходов населения и сбалансированное развитие всего народно-хозяйственного комплекса на инновационной основе.

Формирование инвестиционной стратегии государства с учетом развития инновационной сферы основывается на принципах государственной инновационной политики, которые предусматривают направленность инновационной деятельности на достижение приоритетов социально-экономического развития Республики Беларусь, обеспечение эффективного взаимодействия всех компонентов национальной инновационной системы, а также оптимальное сочетание форм и методов государственного регулирования с использованием рыночных механизмов развития инновационной деятельности [1].

Разработка инвестиционной стратегии государства с учетом развития инновационной сферы должна осуществляться при эффективном и непрерывном взаимодействии таких компонентов национальной инновационной системы, как государственные органы управления, Национальная академия наук Беларуси, субъекты хозяйствования, в том числе индивидуальные предприниматели, осуществляющие инновационную деятельность, а также учреждения образования, обеспечивающие подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров в сфере инновационной деятельности [1].

Коммерческие организации и другие субъекты хозяйствования, осуществляющие инновационную деятельность, формируют свои стратегии инновационного развития как самостоятельно, на рыночной основе, учитывая требования общества и меняющуюся конъюнктуру инвестиционного рынка, так и в тесном взаимодействии с государственными органами управления, распределяющими централизованные инвестиционные ресурсы по критериям экономической и социальной эффективности, риска и ликвидности инвестиций, а также государственной и социальной значимости инновационных программ и проектов. При этом государственные органы управления являются субъектом управления, а коммерческие организации и другие субъекты хозяйствования, осуществляющие инновационную деятельность в тесном взаимодействии с государственными органами управления, — объектами управления. Между субъектом и объектом управления непрерывно должна быть прямая и обратная связь, определяющая выбор направления инновационной деятельности и необходимые производственные, интеллектуальные, информационные и финансовые ресурсы для ее осуществления.

В ходе реализации намеченных государственным планом инновационных программ и проектов субъектами хозяйствования и другими организациями, осуществляющими инновационную деятельность, по каналам прямой связи осуществляется поступление информации от субъекта управления к объекту, а по каналам обратной связи информация поступает от организаций и субъектов хозяйствования, осуществляющих инновационные программы и проекты, к субъекту управления о ходе их реализации.

Необходимо учитывать и внешнюю информацию, поступающую от других субъектов

хозяйствования, осуществляющих инновационную деятельность самостоятельно, а также любые изменения конъюнктуры инвестиционного рынка, требующие внесения соответствующих корректировок в разработанные инвестиционные стратегии государства и организаций, осуществляющих инновационную деятельность под его руководством.

Инновационные проекты могут выполняться организациями самостоятельно и не быть составной частью государственных или межотраслевых программ. В этом случае организации осуществляют инновационные программы и проекты на основе самостоятельного изучения конъюнктуры инвестиционного рынка, разработки бизнес-плана инвестиционного проекта и выбора источников его финансирования.

Реализация инновационных программ и проектов может осуществляться также на основе государственно-частного партнерства в сфере инновационной деятельности в форме участия субъектов хозяйствования негосударственной формы собственности в формировании и реализации инновационных проектов, программ инновационного развития [1]. При этом такая кооперация предполагает объединение производственных, интеллектуальных, информационных, финансовых и материальных ресурсов в целях достижения общего экономического либо социального или другого значимого эффекта.

Формирование и реализация государственной инвестиционной стратегии с учетом развития инновационной сферы включает следующие основные этапы:

- 1) изучение конъюнктуры инвестиционного рынка, определение потребностей общества в инновационных товарах и услугах;

- 2) определение долгосрочных целей и направлений инвестиционной деятельности государства с учетом разработанной Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, Стратегии развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь — страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года, Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы, а также Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы;

- 3) согласование разработанной инвестиционной стратегии государства с приоритетными направлениями социально-экономического

развития и внешнеэкономической деятельности государства;

4) определение основных направлений инвестиций по отраслям, регионам, странам в соответствии с изменениями макроэкономических пропорций между конечным потреблением и валовым накоплением, доходами и расходами государственного бюджета, экспортом и импортом;

5) определение и экономическое обоснование стратегии формирования инвестиционных ресурсов;

6) оценка разработанной инвестиционной стратегии с учетом развития инновационной сферы по критериям сбалансированного развития всего народно-хозяйственного комплекса, экономической и социальной эффективности, риска осуществления, роста конечного продукта непроектного назначения;

7) согласование разработанной государственной инвестиционной стратегии с учетом развития инновационной сферы со стратегиями других субъектов инновационной системы государства, осуществляющих инновационную деятельность, такими как коммерческие организации, образующие предпринимательский сектор, организации государственного сектора экономики и учреждения высшего образования;

8) систематическое наблюдение за ходом реализации инновационных программ и проектов, осуществляемых по государственному плану, в т.ч. с использованием бюджетных средств;

9) постоянное изучение общественных потребностей в инновационной сфере, изменений конъюнктуры инвестиционных внешних и внутренних рынков и корректировка сформированной инвестиционной стратегии в соответствии с изменениями макроэкономических показателей развития экономики и потребностей общества.

Коммерческие организации и другие субъекты хозяйствования, осуществляющие инновационную деятельность, формируют инвестиционные стратегии как самостоятельно, так и с учетом государственных плановых заданий. Формирование инвестиционных стратегий субъектов хозяйствования и организаций, осуществляющих инновационную деятельность, включает следующие этапы:

1) изучение общественных потребностей в инновационной продукции и услугах;

2) составление бизнес-планов инвестиционных проектов с учетом возможностей коопе-

рации с другими организациями, осуществляющими инновационную деятельность;

3) согласование разработанной инвестиционной стратегии со стратегией государства в случае выполнения государственных программ инновационного развития, а также выполнения инновационных программ и проектов на условиях государственно-частного партнерства;

4) корректировка разработанной инвестиционной стратегии с учетом изменения конъюнктуры рынка;

5) оперативное управление ходом реализации отдельных инвестиционных программ и проектов, в ходе которого выявляются возможные резервы и отклонения от плановых показателей.

Анализ динамики числа организаций, выполнявших научные исследования и разработки по секторам деятельности, показывает их небольшое снижение с 455 до 451 за период 2018–2020 гг. При этом анализ распределения таких организаций по секторам деятельности показывает преобладание коммерческих организаций (предпринимательский сектор). Их доля составляет 63,19 % в структуре числа организаций, выполнявших научные исследования и разработки. Доля государственного сектора составляет 19,5 %, а сектора высшего образования — 17,29 % [2, с. 418].

Анализ численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, за период 2018–2020 гг. показывает, что в предпринимательском секторе занято 63,51 % от численности всего персонала (25 622 человека). Доля персонала, занятого в государственном секторе, составляет 25,63 %, а в секторе высшего образования — 10,84 % [2, с. 387].

Анализ внутренних затрат на научные исследования и разработки по секторам деятельности (в фактически действовавших ценах) за 2018–2020 гг. также показывает преобладание предпринимательского сектора (сектора коммерческих организаций). Их доля составляет 63,65 % от всех внутренних затрат (807 млрд руб.). Доля затрат государственного сектора — 26,39 %, а сектора высшего образования — 9,95 % [2, с. 389].

Стратегией развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь — страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года предусмотрено формирование системы мер для качественного развития сектора малого и среднего предпринимательства и усиления его инновационной, а также экс-

портной составляющей. В документе предусмотрено также расширение инфраструктуры для развития инновационного предпринимательства, в т.ч. создание сети инкубаторов, технопарков, привлечение субъектов малого и среднего предпринимательства к выполнению заданий научно-технических программ, инновационных проектов, государственных программ, предоставление грантов для возмещения части затрат, направленных на модернизацию и расширение производства, стимулирование процессов формирования и развития кластеров, создание центров франчайзинга [3].

Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы предусмотрено стимулирование ускоренного развития наукоемких высокотехнологичных производств и услуг, приоритетного направления средств на их создание. Предоставление льгот и преференций планируется увязать с эффективностью инновационного проекта, его соответствием приоритетам социально-экономического развития [4].

Среди мер поддержки субъектов предпринимательского сектора, осуществляющих инновационную деятельность, следует выделить предоставление налоговых стимулов, таможенных преференций, расширение практики предоставления инновационных ваучеров и грантов субъектам малого предпринимательства; развитие ГУ «Администрация Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» в качестве инфраструктуры научно-технологической и инновационной деятельности, Парка высоких технологий — в качестве площадки для создания сети ресурсных центров по комплексной поддержке инженерно-технического творчества, изобретательства, стартап-движения и малого инновационного предпринимательства в регионах [4].

Усиление интеграции и взаимодействия всех субъектов национальной инновационной системы, куда входят государственные органы управления, Национальная академия наук Беларуси, субъекты хозяйствования, в том числе индивидуальные предприниматели, осуществляющие инновационную деятельность, а также учреждения образования, будет способствовать выполнению стратегических и оперативных планов в сфере инновационного и социально-экономического развития государства.

Одной из основных задач пятилетнего плана социально-экономического развития

Республики Беларусь на 2021–2025 годы является обеспечение роста инвестиций в основной капитал более чем в 1,2 раза к уровню 2020 г. Расширение источников финансирования инвестиционной деятельности предполагает увеличение объема собственных средств организаций до 44 % в 2025 г. [4].

Обновление основного капитала является важным стимулом инвестиционной и инновационной активности субъектов хозяйствования.

Анализ динамики коэффициента обновления (ввода в действие основных средств в процентах от наличия основных средств на конец года) в период 2018–2020 гг. показывает его рост с 5,2 до 5,4 %. Коэффициент выбытия (ликвидация основных средств в процентах от наличия основных средств на начало года) за этот же период увеличился с 0,9 до 1,1. Степень амортизации (износа) основных средств, включая скот, на конец 2020 г. составила 40,7 %, что на 1,9 % больше, чем в 2018 г. [2, с. 176].

Высокий уровень износа основных средств требует их обновления на новой технологической основе, прежде всего активной части основных производственных фондов, влияющих на рост производительности труда.

Источниками инвестиций в основной капитал организаций являются их собственные средства, кредиты банков, другие заемные и привлеченные средства, включая бюджетные средства и иностранные инвестиции.

Собственные средства коммерческих организаций как источник инвестиций в основной капитал включают прибыль, остающуюся в их распоряжении после выплаты налогов, кредитов и других обязательных платежей, а также амортизационные отчисления.

Анализ структуры и динамики затрат на производство и реализацию продукции в процентах к итогу показывает, что доля амортизации основных средств и нематериальных активов составляет всего 5–6 % от всех затрат. За период 2018–2020 гг. она выросла с 5,5 до 6 % [2, с. 302].

Анализ динамики чистой прибыли, убытков организаций по видам экономической деятельности в фактически действовавших ценах показывает рост чистой прибыли за период 2018–2020 гг. с 5515 до 5517 млрд руб., т.е. на 0,036 %, в т.ч. в промышленности рост чистой прибыли за этот же период составил 12,89 % (с 2388 до 2696 млрд руб.) [2, с. 298].

Удельный вес убыточных организаций по видам экономической деятельности за период 2018–2020 гг. уменьшился с 17,3 до 16,4 %, в промышленности — с 24,2 до 19,1 % [2, с. 298].

Поскольку собственных средств организаций бывает недостаточно для обновления основного капитала, целесообразно рассмотреть и другие источники инвестиций.

Анализ инвестиций в основной капитал по источникам финансирования в процентах к итогу показывает постепенный рост собственных средств организаций за период 2018–2020 гг. с 40,2 до 42,5 % [2, с. 260]. Доля консолидированного бюджета уменьшилась за этот же период с 21,4 до 19,9 %, доля иностранных инвестиций (без кредитов (займов) иностранных банков) уменьшилась с 4,5 до 3,3 %, доля кредитов (займов) банков уменьшилась с 14,0 до 13,8 %, из них за счет кредитов (займов) иностранных банков — с 1,9 до 0,6 %, доля кредитов по иностранным кредитным линиям уменьшилась за этот же период с 2,9 до 2,4 % [2, с. 260].

Таким образом, в структуре источников инвестиций в основной капитал преобладают собственные средства организаций. Намечается тенденция снижения доли средств консолидированного бюджета, иностранных инвестиций, кредитов (займов) банков, кредитов (займов) иностранных банков.

Обновление основного капитала является первоочередной задачей для организаций, осуществляющих технологические инновации и разработку, внедрение, использование цифровых технологий.

Анализ структуры затрат на технологические инновации организаций промышленности показывает преобладание доли затрат на приобретение машин и оборудования (62 %). Затраты на их приобретение увеличились за период 2018–2020 гг. с 501 945 до 876 849 тыс. руб., т.е. на 74,69 % [2, с. 424].

Анализ структуры затрат на разработку, внедрение и использование цифровых технологий в 2020 г. также показывает преобладание затрат на приобретение машин и оборудования (26,8 %), связанных с разработкой, внедрением и использованием цифровых технологий, а также на их техническое обслуживание, модернизацию, текущий и капитальный ремонт, выполненные собственными силами [2, с. 405].

Таким образом, обновление основного капитала организаций, осуществляющих инновационную деятельность, является одним из

основных факторов эффективной реализации инновационных программ и проектов. Поскольку в структуре источников инвестиций в основной капитал преобладают собственные средства организаций, среди которых особое значение имеет прибыль, остающаяся в их распоряжении после выплаты налогов, кредитов и других обязательных платежей, снижение налога на прибыль и процентных ставок по кредиту для организаций, осуществляющих инновационную деятельность, обеспечило бы рост их чистой прибыли как источника новых инвестиций, в т.ч. направляемых на обновление основного капитала.

Анализ динамики бюджетных средств, направляемых на финансирование науки, показывает их снижение в период 2018–2020 гг. с 724,8 до 609,4 млрд руб. Снижение расходов республиканского бюджета в процентах к ВВП за этот же период составило 0,07 % (с 0,39 до 0,32 %) [2, с. 388].

Анализ внутренних затрат на научные исследования и разработки показывает их снижение в период 2018–2020 гг. с 1114,1 до 1029,5 млрд руб. Снижение внутренних затрат в процентах к ВВП за этот же период составило 0,04 % (с 0,59 до 0,55 %) [2, с. 420].

В соответствии с Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года доля внутренних затрат на исследования и разработки к 2025 г. должна составить 2,7 %, а к 2030 г. — 3,0 % [5, с. 45]. Доля внебюджетных источников во внутренних затратах на научные исследования и разработки должна составить к 2025 г. 65 %, а к 2030 г. — 70 % [5, с. 45].

Анализ динамики внутренних затрат на научные исследования и разработки по источникам финансирования в фактически действовавших ценах за период 2018–2020 гг. показывает рост доли собственных средств организаций с 29,39 до 33,81 %. Доля средств бюджета преобладает в структуре всех затрат и на конец периода составила 44,48 %, доля средств внебюджетных фондов — 0,879 %, доля средств иностранных инвесторов, включая иностранные кредиты и займы, — 9,13 %, доля средств других организаций — 11,67 % [2, с. 427].

Так как в соответствии с Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года доля внебюджетных источни-

ков во внутренних затратах на научные исследования и разработки должна составить к 2030 г. 70 % [5, с. 45], необходимо выявить основные критерии выделения ограниченных централизованных инвестиционных ресурсов государства на реализацию инновационных программ и проектов.

Выделение ограниченных централизованных инвестиционных ресурсов государства должно осуществляться по приоритетным направлениям социально-экономического и инновационного развития страны с учетом проведения государственной научной и научно-технической экспертизы и отбора инновационных программ и проектов на конкурсной основе.

К основным критериям оценки разработанных и реализуемых инновационных программ и проектов следует отнести:

1) достижение эффекта государственной, народно-хозяйственной или социальной значимости в области науки, обороны государства, освоения космоса, экологии, международного сотрудничества, здравоохранения, культуры, искусства и в других значимых для общества областях;

2) достижение сбалансированного развития всего народно-хозяйственного комплекса по критерию максимума прироста конечного продукта непроемкого назначения с целью роста реальных доходов населения и качества жизни;

3) достижение экономического или социального эффекта отдельных инновационных программ и проектов, соответствующих приори-

тетным направлениям социально-экономического и инновационного развития государства;

- 4) минимизацию инвестиционных рисков;
- 5) уровень ликвидности инвестиций.

Литература

1. Закон Республики Беларусь от 10.07.2012 г. № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь».

2. Статистический ежегодник Республики Беларусь / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. — Минск, 2021.

3. Постановление Совета министров Республики Беларусь от 17.10.2018 г. № 743 «Об утверждении стратегии развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь — страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года». — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: economy.gov.by. — Дата доступа: 8.01.2022.

4. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.pravo.by/document/. — Дата доступа: 14.01.2022.

5. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года. — Минск, 2017. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: economy.gov.by. — Дата доступа: 8.01.2022.

Статья поступила в редколлегию: 22.01.2022 г.

Приоритетная закупка инновационных и высокотехнологичных товаров: критерии инновационности и высокотехнологичности

Ефимчик Евгений Владимирович,

*магистр экономических наук,
ведущий специалист отдела закупок ИООО «ЭПАМ-системз»
(г. Минск, Беларусь)*

Рассмотрены процедуры закупок в Беларуси и России инновационных и высокотехнологичных товаров за счет госбюджетных и собственных средств организаций. Предложены критерии отнесения белорусских товаров к высокотехнологичным при осуществлении приоритетной закупки.

The procedures for purchasing innovative and high-tech goods in Belarus and Russia at the expense of state budget and own funds of organizations are considered. Criteria are proposed for classifying Belarusian goods as high-tech in the implementation of priority purchases.

Введение. Вопросы ускорения инновационного развития в современных условиях являются особенно актуальными, и их исследованию уделяют большое внимание как зарубежные, так и белорусские ученые: Кудашов В.И., Киселевич А.И., Леонович Е.Б., Лосев С.С., Малашенкова О.Ф., Шумилин А.Г. и др.

Реальным стимулом для производства предприятием высокотехнологичной и инновационной продукции является заинтересованность государственных заказчиков и прочих покупателей (потребителей) в первоочередном приобретении такой продукции, даже при условии, что ценовые параметры высокотехнологичного, инновационного товара могут оказаться несколько выше, чем у обычных аналогов.

Целью настоящей статьи является анализ положительного опыта Российской Федерации в организации процессов приоритетной закупки инновационных, высокотехнологичных товаров (работ, услуг), отработка оценочных критериев для признания продукции белорусских предприятий инновационной и (или) высокотехнологичной.

Организация закупок инновационной и высокотехнологичной продукции в Республике Беларусь и Российской Федерации

В Беларуси отношения, возникающие в связи с осуществлением государственных

закупок, регулирует Закон РБ от 13 июля 2012 г. № 419-З «О государственных закупках товаров (работ, услуг)» [3]. Процесс государственной закупки регламентирует последовательность действий заказчика (организатора) от планирования государственных закупок путем формирования, утверждения и ведения годового плана государственных закупок до непосредственного проведения процедуры государственной закупки.

Подготавливаемые заказчиком (организатором) конкурсные документы должны содержать:

- описание предмета государственной закупки;
- требование о новизне;
- порядок формирования цены предложения поставщика;
- условия допуска товаров (работ, услуг) иностранного происхождения и иностранных поставщиков;
- условия применения преференциальной поправки к цене (15 % — по товарам (работам, услугам), происходящим из Республики Беларусь и стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Преференциальная поправка применяется для целей снижения цены поставщика при оценке и сравнении разных предложений. При этом договор госзакупки заключается по цене предложения поставщика;

- способы оценки и критерии сравнения предложений.

Постановлением Совета министров Республики Беларусь от 2 июля 2019 г. № 449 «Об установлении критериев, способа оценки и сравнения предложений участников открытого и закрытого конкурсов» [1] утверждены следующие критерии оценки и сравнения предложений по государственной закупке товаров:

1) группа стоимостных критериев:

- цена предложения участника;
- расходы на обслуживание, эксплуатацию товаров в течение гарантийного срока;

2) группа нестоимостных критериев:

- характеристики предмета закупки (технические, качественные, экологические, эксплуатационные);
- срок поставки товаров;
- наличие у потенциального поставщика положительного опыта работы, связанного с предметом госзакупки; необходимых финансовых ресурсов, оборудования и др. материальных ресурсов.

Для сравнения предложений поставщиков заказчиками используется балльный метод — путем установления баллов и удельного веса в оценке по каждому критерию в группе, а также удельного веса групп критериев в конечной оценке предложения поставщика.

Республиканские унитарные предприятия, государственные органы и объединения, а также юридические лица, более 25 % долей в уставных фондах которых принадлежит Республике Беларусь, осуществляют закупки за счет собственных средств в соответствии с Постановлением Совета министров Республики Беларусь от 15 марта 2012 г. № 229 «О совершенствовании отношений в области закупок товаров (работ, услуг) за счет собственных средств» [9].

Порядок осуществления таких закупок, включая критерии оценки и способ сравнения предложений поставщиков, практически те же, что и выше указанные, с учетом следующих особенностей [9]:

1) согласование с госорганом решений о выборе поставщиков импортных товаров;

2) не применяется преференциальная поправка в размере 15 %;

3) в случае закупки товаров из перечня приложения 3 Постановления [9] стоимостью свыше 2000 базовых величин их поставщики предварительно согласуются с Комиссией по вопросам промышленной политики при Совете министров РБ;

4) при закупке товара из перечня приложения 3-2 Постановления [9] организация-заказчик должна в течение календарного года обеспечить минимальную долю закупок этого товара у белорусских производителей в диапазоне от 5 до 90 % годового объема закупок конкретной товарной позиции;

5) действие Постановления не распространяется на закупки товаров, внесенных в приложение 1 Постановления [9].

Как следует из проведенного анализа, действующая в Республике Беларусь система закупок не ориентирована на законодательное стимулирование первоочередных закупок инновационной или высокотехнологичной продукции.

Рассмотрим, как организован процесс госзакупок в Российской Федерации.

Нормативным документом, регламентирующим закупки российских организаций с долей государства более 50 % в уставном капитале, является Федеральный закон 223-ФЗ от 18.07.2011 г. «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (далее — 223-ФЗ) [5].

Планы закупок товаров (работ, услуг) подготавливаются организациями-заказчиками на календарный год, содержат базовые параметры каждой закупки и размещаются в единой информационной системе (ЕИС).

Также заказчиками разрабатываются на период от пяти до семи лет планы закупки инновационной продукции, высокотехнологичной продукции, лекарственных средств и размещаются в ЕИС (с выделением перечней и объемов такой продукции, закупаемой у субъектов малого и среднего предпринимательства).

Требования к поставщикам товаров (работ, услуг), вид и сроки торгов, нужные для участия документы, критерии оценки предложений поставщиков, наличие преференций, порядок заключения договора с победителем и т.п. определяются заказчиком в положении о закупках, которое также публикуется в ЕИС.

В положения о закупках заказчиками вносятся преференции, предусмотренные 223-ФЗ. В частности, это преференции в размере от 15 до 30 % для поставщиков товаров (работ, услуг) российского происхождения и иностранных поставщиков из стран ЕАЭС.

Распоряжением Правительства РФ от 21.03.2016 г. № 475-р установлен перечень организаций, обязанных осуществлять закупку инновационной, высокотехнологич-

ной продукции. Заказчики, работающие по 223-ФЗ и не включенные в данный перечень, руководствуясь приказами федеральных органов власти, самостоятельно устанавливают список товаров (работ, услуг), имеющих признаки инновационных и высокотехнологичных. Для организаций из перечня распоряжения № 475-р годовой объем закупки инновационной и (или) высокотехнологичной продукции рассчитывается согласно Постановлению Правительства РФ от 25 декабря 2015 г. № 1442 «О закупках инновационной продукции, высокотехнологичной продукции отдельными видами юридических лиц и внесении изменений в отдельные акты Правительства Российской Федерации» [4]. Плановый годовой объем закупки определяется как увеличенный на 10 % годовой стоимостный объем закупки заказчиком инновационной, высокотехнологичной продукции за год, предшествующий отчетному, и составляет не более чем 10 % совокупного годового стоимостного объема всех договоров закупки товаров, работ, услуг заказчиком за отчетный календарный год. Заказчики вправе осуществлять закупки инновационной и высокотехнологичной продукции в объеме, превышающем плановый.

Требования к критериям, позволяющим осуществить отбор инновационной и (или) высокотехнологичной продукции, порядок применения этих критериев утверждены Постановлением Правительства РФ от 15 июня 2019 г. № 773 «О критериях отнесения товаров, работ, услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции» [6].

При выборе критериев отнесения товара к инновационной продукции [6] применяют понятие «новизна», соответствующее одному из следующих признаков:

- продукция является принципиально новой;
- товар обладает улучшенными по сравнению с аналогами потребительскими свойствами, либо при отсутствии прямых аналогов у товара есть качественно новые потребительские характеристики.

Критерии отнесения товара к высокотехнологичной продукции [6] подразумевают изготовление товара:

- с использованием технологий, техники, соответствующих утвержденным Президентом РФ приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники и (или) перечню критических технологий России;

- с использованием новейших образцов технологического оборудования, технологических процессов и технологий;
- с участием высококвалифицированного персонала.

При отборе как инновационной, так и высокотехнологической продукции в обязательном порядке заказчиком используется *критерий, учитывающий экономическую эффективность применения продукции*. Под экономической эффективностью применения продукции понимают соответствие одному из признаков [6]:

- прогнозируемая совокупная стоимость владения товаром в заданном периоде его эксплуатации ниже совокупной стоимости владения ранее применявшимся заказчиком товаром в заданном периоде эксплуатации товара либо соответствует приемлемому для заказчика уровню, если аналогичный товар ранее заказчиком не применялся;
- применение продукции обеспечивает снижение затрат на достижение цели заказчика относительно затрат на достижение этой цели без применения такой продукции.

Постановление [6] не устанавливает баллы и весомость по каждому критерию, считая это прерогативой министерств и отдельных заказчиков.

Российское законодательство о закупках включает также Федеральный закон РФ от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд». Для госзаказчиков и организаций, закупающих инновационную и высокотехнологичную продукцию согласно закону № 44-ФЗ, на федеральном уровне установленных критериев ее отбора при закупке нет, но их вправе утвердить региональные власти либо разработать конкретные заказчики.

Таким образом, в отличие от белорусской ситуации, в России постоянным приоритетом является закупка инновационных, высокотехнологичных товаров (работ, услуг).

Критерии отнесения белорусской продукции к инновационной и высокотехнологичной

Вопросы отнесения белорусской продукции к инновационной и высокотехнологичной входят в компетенцию Государственного комитета по науке и технологиям РБ (далее — ГКНТ). Ранее ГКНТ формировал два перечня товаров: перечень инновационных товаров и перечень высокотехнологичных товаров.

Попадание продукции в один из указанных перечней позволяло предприятию-изготовителю претендовать на получение налоговой льготы по налогу на прибыль от реализации такой продукции.

В настоящее время в Налоговом кодексе РБ отсутствует льгота по налогу на прибыль для инновационной продукции, и, как следствие, ГКНТ перечень инновационной продукции не формирует.

Налоговыми органами РБ предусмотрено льготирование части прибыли от реализации высокотехнологичной продукции. Для этих целей ГКНТ продолжает формировать перечень высокотехнологичных товаров, утверждаемый Постановлением Совета министров РБ [2]. Включаемые ГКНТ в данный перечень товары определяются исключительно кодом единой Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза.

При установлении кодов ТН ВЭД, по которым белорусский товар признается высокотехнологичным, ГКНТ ориентируется на соответствующие им коды товаров, относимых к высокотехнологичным в наиболее развитых странах мира, доля V технологического уклада в экономике которых около и более 50 %. Об отставании уровня технологичности белорусских товаров от европейских можно судить по данным экспорта, когда доля группы высокотехнологичных товаров в общем объеме товарного экспорта Беларуси составляет 3,0 % при среднем для стран Европы показателе 12,6 % [10, с. 39].

Продукция белорусского производства, не соответствующая принятым ГКНТ кодам, не признается высокотехнологичной. Поэтому из всего разнообразия техники белорусского сельхозмашиностроения и автомобилестроения в перечень высокотехнологичных товаров [2] включены только два кода ТН ВЭД — 8702 40 000 и 8703 80 000 — «моторные транспортные средства, предназначенные главным образом для перевозки людей, включая грузопассажирские автомобили-фургоны и гоночные автомобили, приводимые в движение только электрическим двигателем».

Ориентируясь на практику организации закупок инновационной и высокотехнологичной продукции в Российской Федерации, для повышения заинтересованности белорусских производителей в разработке и выпуске такой продукции необходимо, на наш взгляд, ввести дополнительную оценку белорусских то-

варов на инновационность и высокотехнологичность в целях проведения процедур приоритетных закупок инновационной и высокотехнологичной продукции на внутреннем рынке Республики Беларусь.

Для проведения приоритетных закупок инновационной и высокотехнологичной белорусской продукции на внутреннем рынке страны профильными отраслевыми министерствами должны быть созданы экспертные комиссии по оценке товаров и формированию отраслевых перечней инновационной и высокотехнологичной продукции.

Товар подлежит включению в указанные отраслевые перечни на основании проверки экспертной комиссией министерства информации производителя, обосновывающей соответствие товара требованиям инновационности и (или) высокотехнологичности по установленным критериям оценки.

Отраслевые перечни министерств по инновационной и высокотехнологичной продукции, а также формируемый ГКНТ перечень высокотехнологичных товаров [2] должны, на наш взгляд, в обязательном порядке применяться заказчиками и организаторами закупок товаров (работ, услуг) за счет средств республиканского и местных бюджетов. Для белорусских товаров, включенных в эти перечни и предлагаемых к закупке потенциальными поставщиками, целесообразно на законодательном уровне установить преференциальные поправки к цене предложения. Уровень преференциальных поправок может быть от 5 до 20 % в зависимости от товарных групп. По мере развития практики приоритетных закупок целесообразно по примеру Российской Федерации устанавливать отдельным заказчикам план закупок инновационной и высокотехнологичной продукции (в процентах от годовой стоимости закупаемых заказчиком товаров, работ или услуг).

Реализация процедур приоритетных закупок белорусских инновационных и высокотехнологичных товаров требует установления отраслевых критериев оценки этих товаров на соответствие уровню инновационности и (или) высокотехнологичности.

Для отнесения продукции предприятий отрасли к инновационной целесообразно применять критерии, ранее разработанные ГКНТ (см. Постановление Совета министров РБ № 995 «О порядке формирования перечня инновационных товаров» [8]), согласно которым продукция признается инновационной, если:

а) создавалась с использованием способных к правовой охране результатов интеллектуальной деятельности (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, топологий интегральных микросхем, сортов растений, на которые в установленном порядке получены патенты (свидетельства) либо приняты решения патентного органа об их выдаче);

б) обладает более высокими технико-экономическими показателями по сравнению с другими товарами, представленными на определенном сегменте рынка, и является конкурентоспособной.

Соответствующая указанным критериям продукция вносится профильным министерством в «Перечень инновационных отраслевых товаров для процедуры закупок» на период в течение трех лет с момента ее первой отгрузки потребителю (покупателю).

Для повышения заинтересованности белорусских производителей в разработке и выпуске высокотехнологичной продукции необходимо помимо кодов ГКНТ разработать дополнительные критерии оценки уровня высокотехнологичности отраслевых товаров для процедур приоритетных закупок.

В таблице 1 в сводном виде представлены предлагаемые критерии оценки товаров на высокотехнологичность (с конкретизирующими их оценочными показателями), а также рекомендуемая удельная значимость каждого критерия в итоговой оценке и баллы по каждому показателю (или критерию). При подготовке таблицы использованы отдельные показатели, ранее применяемые ГКНТ (см. Постановление ГКНТ РБ от 18 декабря 2012 г. № 12 «О порядке выдачи заключения об отнесении товаров (работ, услуг) к высокотехнологичным» [7]).

Предлагается 4 оценочных критерия.

1. Критерий «высокотехнологичность производства» подразумевает, что при производстве товара используются в первую очередь технологии V или VI технологического уклада.

При возникновении у отраслевой экспертной комиссии затруднений в ходе отнесения технологии производства товара к конкретному технологическому укладу можно обратиться к ГКНТ, который имеет наработки по данному вопросу.

Характерным признаком, указывающим на «высокие технологии», является также широкое использование высококвалифицированного и интеллектуального труда, т.е. высокая

доля специалистов инженерно-технических специальностей с высшим образованием и рабочих высших разрядов технически сложных рабочих специальностей (наладчик станков с ЧПУ, регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов (РЭА) и т.п.) в общей численности занятых при производстве и обеспечении производства товара.

2. Критерий «экологичность» введен автором в связи с принятым курсом большинства развитых государств на «зеленую экономику» и соответствующими изменениями в технологиях производства. Критерий разбит на два показателя:

- сертифицированная система экологического менеджмента предприятия (что подтверждает прохождение квалифицированной оценки на соответствие требованиям стандарта ИСО 14001 в сфере охраны окружающей среды. Стандарт ИСО 14001 применим практически к любой организации). Экологическая сертификация стимулирует производителей к внедрению более высокотехнологичных производственных процессов и разработке новых товаров, которые в минимальной степени загрязняют природную среду и безопасны для жизни, здоровья, имущества и среды обитания потребителя (экологический сертификат товара);
- безотходность производства товара. Безотходность производства достигается за счет замкнутого технологического цикла переработки ресурсов или благодаря глубокой переработке образующихся отходов (полностью или частично безотходные технологии). Достижение заданного уровня безотходности производства представляет значительно более сложную задачу в ходе изготовления материалоемкого изделия, поэтому автором введены диапазоны изменения этого показателя для материалоемкой и для трудоемкой продукции.

3. Критерий «экономическая результативность» рассматривается с точки зрения производства и эксплуатации товара.

- Удельная добавленная стоимость. Показатель рассчитывается как доля в процентах суммы фонда оплаты труда (ФОТ) с начислениями на ФОТ, амортизации и прибыли в объеме товарного выпуска конкретного товара. Высокотехнологичный товар обычно имеет более высокую удельную добавленную стоимость. При этом следует учитывать, к какой группе по структуре затрат он относится: материалоемкая или трудоемкая продукция.

Таблица 1. Критерии оценки и показатели для признания товара высокотехнологичным

№ п/п	Критерии оценки, показатели по конкретным критериям	Диапазон показателя		Рекомендуемый удельный вес		Рекомендуемая величина показателя в баллах (Сi)
		материалосемкая продукция	трудоемкая продукция	критерия (Wi)	показателя (wi)	
1	2	3	4	5	6	7
1.	ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА (критерий 1)			0,40		
1.1.	При производстве товара используются технологии VI технологического уклада	да			0,5	100
1.2.	При производстве товара используются технологии V технологического уклада	да			0,4	100
1.3.	Использование интеллектуального и высококвалифицированного труда (суммарная доля специалистов инженерно-технических специальностей с высшим образованием и рабочих высших разрядов технически сложных рабочих специальностей в общей численности занятых при производстве и обеспечении производства товара)	более 50 % от 40 до 50 % включительно от 30 до 40 % включительно менее 30 %			0,15	100 70 30 0
2.	ЭКОЛОГИЧНОСТЬ (критерий 2)			0,20		
2.1.	Сертифицированная система экологического менеджмента предприятия (или экологический сертификат товара)	да нет			0,5	100 0
2.2.	Безотходность производства товара (безвозвратные отходы составляют не более ... %)	не более 3 % от 3 до 7 %	нет не более 3 %		0,5	100 10
3.	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ (критерий 3)			0,20		
3.1.	Удельная добавленная стоимость товара в объеме товарной продукции	более 60 % от 50 до 60 % от 35 до 50 % менее 35 %	более 90 % от 70 до 90 % от 50 до 70 % менее 50 %		0,5	100 70 30 0
3.2.	Снижение удельных эксплуатационных расходов в сравнении с аналогами	более 30 % от 20 до 30 % включительно от 10 до 20 % включительно до 10 %			0,5	100 75 45 20
4.	НОВИЗНА ТОВАРА (критерий 4)	сложнотехнические товары	прочие товары	0,20		
4.1.	Временной период с момента начала выпуска товара	менее 2 лет от 2 до 3,5 года от 3,5 до 5 лет	менее 1 года от 1 до 2 лет от 2 до 3 лет		0,3	100 70 20
4.2.	Наличие / отсутствие на рынке товара-аналога	аналог отсутствует на мировых рынках аналог отсутствует на белорусском рынке и у производителей ЕАЭС			0,7	100 50

- Снижение удельных эксплуатационных расходов в сравнении с товарами-аналогами. Показатель рассчитывается по основным видам эксплуатационных расходов (в натуральном выражении), приходящихся на единицу основного потребительского параметра у изделия и его аналогов (например, расход топлива в литрах на 100 км пробега машины).

4. Критерий «новизна товара» предлагается рассматривать с двух точек зрения.

- Во-первых, новизна товара определяется наличием или отсутствием товаров-аналогов у мировых конкурентов, также товар считается новым для белорусского рынка при отсутствии товаров-аналогов у белорусских конкурентов или при отсутствии товаров-аналогов, произведенных в странах Евразийского экономического союза (ЕАЭС).
- Во-вторых, результатом научно-технического прогресса, и прежде всего технологического прогресса, является быстрая сменяемость моделей и видов изделий, при этом временной период сменяемости у сложнотехнических изделий (машин, оборудования) более продолжителен, чем у товаров народного потребления. Как следствие, показатель новизны — «временной период с момента начала выпуска товара» — дифференцирован по двум группам продукции (сложнотехнические изделия и прочие товары).

Каждый из 4 оценочных критериев имеет свой рекомендуемый весовой показатель (сумма удельных весов всех 4 критериев оценки равна единице). По каждому показателю конкретного критерия выставляются баллы (оптимум — 100 баллов). Если оценочный критерий имеет несколько показателей, то каждый показатель также имеет рекомендуемый удельный вес в рамках этого критерия. Удельные веса и баллы показателей позволяют рассчитать средневзвешенное количество баллов по каждому критерию.

Приведенные в таблице 1 рекомендуемые удельные веса критериев и показателей, а также баллы по показателям могут быть скорректированы с учетом отраслевой специфики экспертными комиссиями министерств при оценке продукции на инновационность и высокотехнологичность.

Воспользовавшись формулой (1) Постановления № 12 ГКНТ [7], определим итоговую оценку высокотехнологичности товара

(O_{tex}) по всем критериям ($m = 4$) как суммы произведений средневзвешенного балла по критерию (C_i) и удельного веса критерия (W_i)

$$O_{tex} = \sum_{i=1}^m (C_i * W_i), \quad (1)$$

Признаком высокотехнологичности товара является превышение итоговой оценки уровня 50 % (такой уровень оценки предложен ГКНТ [7]).

Соответствующий уровню оценки на высокотехнологичность товар вносится экспертной комиссией министерства в «Перечень высокотехнологичных отраслевых товаров для процедуры закупок» на срок 5 лет по сложнотехническим изделиям и на 3 года по прочим товарам.

Заключение. Применение в Республике Беларусь опыта Российской Федерации по формированию приоритетных закупок инновационных, высокотехнологичных товаров на базе предварительной оценки белорусской продукции на инновационность и (или) высокотехнологичность с использованием утвержденных критериев позволит:

- повысить заинтересованность предприятий во внедрении в производство высоких технологий, в разработке и применении инноваций в ходе создания новой продукции;
- существенно ускорить разработку и увеличить объемы производства инновационных, высокотехнологичных товаров белорусскими предприятиями.

Литература

1. Об установлении критериев, способа оценки и сравнения предложений участников открытого и закрытого конкурсов [Электронный ресурс]: Постановление Совета министров Республики Беларусь, 2 июля 2019 г., № 449 // Нац. правовой интернет-портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21900449>. — Дата доступа: 2.03.2022.

2. Об утверждении перечня высокотехнологичных товаров Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Постановление Совета министров Республики Беларусь, 23 июня 2012 г., № 574 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информации Республики Беларусь. — Режим доступа: etalonline.by/document/?regnum=C21200574. — Дата доступа: 2.03.2022.

3. О государственных закупках товаров (работ, услуг) [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 13 июля 2012 г., № 419-З // Нац. правовой интернет-портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h11200419>. — Дата доступа: 2.03.2022.

4. О закупках инновационной продукции, высокотехнологичной продукции отдельными видами юридических лиц и внесении изменений в отдельные акты Правительства Российской Федерации [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации, 25 декабря 2015 г., № 1442 // КонсультантПлюс Россия. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191547/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/. — Дата доступа: 2.03.2022.

5. О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц [Электронный ресурс]: Федеральный закон, 18 июля 2011 г., № 223-ФЗ // КонсультантПлюс Россия. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116964/. — Дата доступа: 2.03.2022.

6. О критериях отнесения товаров, работ, услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации, 15 июня 2019 г., № 773 // Официальный интернет-портал правовой информации. — Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/00012019061800>

20?index=0&rangeSize=1. — Дата доступа: 2.03.2022.

7. О порядке выдачи заключения об отнесении товаров (работ, услуг) к высокотехнологичным [Электронный ресурс]: Постановление Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь, 18 декабря 2012 г., № 12. — Режим доступа: http://www.gknt.gov.by/upload/POST_GKNT_12_18122008.docx.

8. О порядке формирования перечня инновационных товаров [Электронный ресурс]: Постановление Совета министров РБ, 31 октября 2012 г., № 995 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информации Республики Беларусь. — Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=C21200995>. — Дата доступа: 2.03.2022.

9. О совершенствовании отношений в области закупок товаров (работ, услуг) за счет собственных средств [Электронный ресурс]: Постановление Совета министров РБ, 15 марта 2012 г., № 229 // Нац. правовой интернет-портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=C21200229>. — Дата доступа: 2.03.2022.

10. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2019 года: Аналитический доклад / Под ред. А.Г. Шумилина, В.Г. Гусакова. — Минск: ГУ «БелиСА», 2020. — 396 с.

Статья поступила в редколлегию: 07.04.2022 г.

Основные подходы и проблемы в выделении признаков высокотехнологичных компаний

Ковалева Диана Сергеевна,
*аспирант экономического факультета БГУ
(г. Минск, Беларусь)*

В статье анализируются основные подходы к определению высокотехнологичных компаний, выделяется специфика отдельных свойств высокотехнологичных предприятий, чтобы определить использование современных подходов в управлении этими компаниями, выявить их специфику. В каждом подходе рассматриваются положительные и отрицательные стороны. В статье выделены критерии и механизм отнесения компании к высокотехнологичной, дано авторское определение этого термина.

The article analyzes the main approaches to the definition of high-tech companies, highlights the specifics of individual features of high-tech enterprises in order to determine the use of modern approaches in the management of these companies, to identify their specifics. In each approach, the positive and negative sides are considered. The article highlights the criteria and mechanism for classifying a company as high-tech and gives the author's definition of this term.

В современных условиях компании, работающие в секторе высоких технологий, представляют особый интерес для науки, промышленности и национальных органов власти из-за присущих им характеристик.

С макроэкономической точки зрения этот сектор важен по нескольким причинам. Во-первых, его состояние рассматривается как отражение уровня конкурентоспособности и инновационности экономики. Во-вторых, высокотехнологичные компании создают хорошо оплачиваемые рабочие места для наиболее высококвалифицированной рабочей силы, что в конечном счете стимулирует внутренний спрос и сбережения. В-третьих, важной составляющей функционирования этих компаний является их сотрудничество с наукой, что способствует более быстрой коммерциализации научных исследований и передаче технологических знаний.

Следует отметить, что высокотехнологичные компании являются высокопродуктивными и конкурентоспособными, они стимулируют рост экспорта и повышают уровень технологий во всей экономике. Поэтому следует выделить их в отдельный предмет изучения [2].

Актуальность работы обусловлена тем, что в настоящее время единого определения высо-

котехнологичных компаний не существует. Большинство исследователей подразумевают под данной группой компании, производящие новые технически сложные продукты, обладающие уникальной комбинацией признаков, которые произведены с использованием наиболее прогрессивных технологий. Однако отнесение компании к высокотехнологичной связано не только с теоретическими вопросами, это имеет юридические последствия, так как может быть связано с получением компанией льгот и преференций. Поэтому четкое определение высоких технологий и высокотехнологичных компаний может иметь не только теоретические, но и правовые последствия. Это делает актуальным разработку критериев определения высокотехнологичных компаний.

Следует отметить, что в рамках данной статьи объектом исследования были выбраны именно высокотехнологичные компании, а не высокотехнологичные продукты и высокие технологии. Ведь сами по себе высокие технологии используются повсеместно, в том числе в традиционных отраслях. Например, за последнее десятилетие сельское хозяйство стало одним из лидеров по внедрению инноваций, но это не делает сельскохозяйственные предприятия в целом высокотехнологичными. То

же самое и с выпуском высокотехнологичной продукции и услуг: наличие единичных производств не делает всю компанию высокотехнологичной.

В Республике Беларусь высокотехнологичные компании занимают относительно небольшую часть в структуре экономики в целом, и особенно в экспорте продукции обрабатывающих отраслей в сравнении со странами-лидерами. Однако именно компании высоких технологий показывают самую большую динамику роста в Беларуси. Например, компании Парка высоких технологий являются одним из ключевых драйверов экономики Республики Беларусь. Так, в 2020 г. Парк высоких технологий существенно увеличил экспорт — темп роста составил 125 % [20]. В результате объем экспорта ПВТ достиг 2,3 млрд долл. США. Это говорит о том, что именно высокие технологии должны и могут стать драйвером развития национальной экономики.

Нельзя сказать об однозначной роли инноваций и значительных затрат на НИОКР в формировании финансовых результатов компаний. Наиболее ярким подтверждением этого является не только самый дорогой бренд, но также и самый эффективный инноватор в мире — компания Apple Inc., которая, затрачивая на НИОКР менее 5 % от выручки (3,5 % в 2016 г. и 4,7 % в 2017 г.), то есть почти в три раза меньше по сравнению со своим конкурентом Cisco Systems, Inc. (12,6 % в 2016 г. и 12,8 % в 2017 г.), имеет один из самых высоких темпов роста выручки и рыночной капитализации, и на протяжении семи лет занимает верхнюю строчку в рейтинге самых инновационных [9, 10].

Следует отметить, что современные знания в области сущности высокотехнологичных компаний описаны в ряде экспертных публикаций. Эта тема рассматривается рядом зарубежных и отечественных авторов в рамках экспертных статей и профессиональных публикаций, связывающих различные точки зрения с широким спектром смежных аспектов, таких как исследования, технологическое развитие, передача и коммерциализация технологий, экономический рост, образование и производство. Определение высокотехнологичных компаний тесно связано с их собственными продуктами, а также их спецификой и размещением на рынке, поскольку они преимущественно производят и продают новые или значительно улучшенные (инновационные) продукты, которые в основном находятся на стадии поиска клиентов. При этом маркетинг

этих компаний и их продуктов играет значительную роль в их развитии. Оба этих сопутствующих понятия также являются частью экспертного дискурса, который связан с определением высокотехнологичных компаний.

В рамках исследования был проведен анализ научных статей, учебников, энциклопедий и словарей [11, 12, 14, 15, 16], в которых представлено определение высокотехнологичных предприятий. В качестве метода исследования был использован качественный контент-анализ. Это простой, адаптируемый, систематический и объективный метод, который может быть применен практически к любому набору данных. Контент-анализ основан на количественном способе исследования с использованием качественных методов. Цель контент-анализа — предоставить знания и понимание изучаемого явления. Контент-анализ с использованием направленного подхода основывается на более структурированном процессе, чем при обычном подходе, для проверки или концептуального расширения теоретической основы.

В таблице 1 представлены наиболее часто употребляемые термины понятия «высокотехнологичная компания».

Таблица 1. Данные контент-анализа определений понятия «высокотехнологичная компания»

Термин	Частота в определениях, %
Продукт / продукция	65,88
Отрасль / сектор	57,65
НИОКР / наука	21,18
Новое / инновация	31,76
Исследование / разработка	28,24
Доля	12,94
Инновационный	12,94
Неопределенность	10,59
Рынок / маркетинг	10,59
Интеллектуальный	9,41
Наукоемкий	9,41
Жизненный цикл	8,24

По результатам анализа можно сказать, что ключевые понятия, на которые опираются различные авторы [11, 12, 14, 15, 16] при определении высокотехнологичных предприятий, следующие: продукт или услуга, техно-

логия, продукт, НИОКР/наука, отрасль или сектор, жизненный цикл, новое/инновации.

Почти в половине определений (49 %) отмечается важность секторальной или отраслевой принадлежности предприятия. В таком подходе компания определяется как «высокотехнологичная» путем отнесения ее к конкретной (высокотехнологичной) отрасли.

Примечательно, что только в 27 % определений высокотехнологичных предприятий, используемых для проведения анализа, встречается слово «инновация». При очевидной на первый взгляд связи высоких технологий и инноваций только каждый четвертый автор опирается при определении высокотехнологичных предприятий на этот термин. В каждом втором определении присутствуют слова «продукт» или «услуга» — это говорит о том, что при определении высоких технологий важен сам высокотехнологичный продукт, а не только способ организации его производства. Большинство авторов сходятся во мнении, что высокотехнологичное предприятие определяется тем, что оно производит, а не способом организации его работы. Интересно, что однокоренные слова со словом «наука» используются в 21 % определений. Контент-анализ также показал, что только 8,24 % авторов используют термин «жизненный цикл» и 10,59 % слова «рынок/маркетинг». Это говорит о том, что в данном контексте важнее именно научная и отраслевая сущность предприятия, чем его рыночные и маркетинговые свойства.

Для выявления сущности высокотехнологичных компаний рассмотрим используемые в настоящее время некоторые критерии их идентификации, наиболее часто встречающиеся в литературе [11, 12, 14, 15, 16]:

- перечень продуктов или видов деятельности, являющихся высокотехнологичными. Они базируются в основном на субъективных оценочных суждениях [17];
- темпы изменения занятости или объема производства. Основная идея данного подхода заключается в том, что в то время как «старые» (традиционные) отрасли промышленности приходят в упадок, новые виды деятельности, основанные на новых высоких технологиях, демонстрируют быстрый рост продаж, объема производства и занятости ввиду их большей эффективности [16];
- соотношение расходов на НИОКР и продаж. Данный подход может дать некоторое представление о способности отрасли к тех-

ническому развитию и ее «информационном» содержании [2];

- доля технически квалифицированных работников в общей численности занятых.

Преимущество этого часто используемого подхода в том, что он облегчает межсекторальные сравнения [11, 12, 14, 15, 16].

Следует отметить, что анализ литературных источников по проблемам идентификации высокотехнологичных предприятий позволил выявить и систематизировать основные группы подходов, используемые в настоящее время для выделения данных организаций.

Данная систематизация подходов основана на месте зарождения высокой технологии в продукте:

- отрасль экономики;
- рыночное позиционирование товаров;
- специфика вовлечения НИОКР;
- организации разработки товаров и услуг;
- выпускаемый продукт;
- жизненный цикл продуктов.

Отраслевой подход широко применяется в международной Организации экономического сотрудничества и развития (далее — ОЭСР) и европейской статистике (Евростат), которые опираются на многолетний опыт научных исследований определения сектора высоких технологий [17].

Данный подход основан на группировке отраслей по уровню их наукоемкости. При этом сформирован список отраслей, относящихся к высокотехнологичным. Преимуществом отраслевого подхода является простота его использования, а также возможность определения общих тенденций развития мирового рынка высоких технологий [17, 18]. Таким образом, в данном случае к высокотехнологичным компаниям будут относиться организации, имеющие отношение к высокотехнологичным отраслям.

При этом классическим можно назвать определение Э.Дж. Малецкого, согласно которому высокотехнологичные компании — это компании, относимые к высокотехнологичным отраслям, которые связаны с инновациями с высокой интенсивностью исследований и разработок, с высоким процентом продаж, высокой долей затрат на НИОКР и технических работников в процентах от общей численности рабочей силы [7].

Следует отметить, что в экспертной и научной среде корректность признания компании высокотехнологичной на основании принадлежности ее к соответствующей отрасли подвергается сомнению: «...само по себе отнесе-

ние компании к тому или иному виду деятельности ничего не говорит о ее затратах на НИОКР, а также об ее инновационной активности. Например, зачастую фармацевтические фирмы заняты фасовкой и упаковкой продукции, а не разработкой новых продуктов или их производством» [4].

С другой стороны, например, фирмы, занимающиеся разработкой мультимедийных или электронных игр, обычно считаются частью сектора высоких технологий, но не охвачены явно системой кодирования NAICS. Поскольку коды NAICS могут не относиться исключительно к сектору высоких технологий.

Понятие «высокотехнологичная компания» тесно связано с понятиями «высокие технологии» и «высокотехнологичные отрасли». При этом не существует общепринятого определения понятия «высокие технологии» и стандартного списка отраслей, принятого для всех стран, которые считаются высокотехнологичными. Сегодня почти каждая отрасль содержит какой-либо элемент технологии, и даже наиболее технологически интенсивная отрасль будет включать элементы с низким уровнем технологий.

Таким образом, отраслевой подход к идентификации высокотехнологичных компаний, хоть и принят во всем мире, имеет ряд недостатков, связанных с тем, что невозможно учесть все отрасли и компании, которые производят высокотехнологичную продукцию.

В рамках рыночного подхода можно определить высокотехнологичную компанию как позиционирующую себя производителем высокотехнологичных продуктов и услуг и активно продвигающую данную продукцию и услуги на рынок. Можно сказать, что данный подход основан на том, какой продукт производится компанией и является ли этот продукт высокотехнологичным.

В рамках данного подхода компания относится к высокотехнологичной, если ее продукция обладает специфичными свойствами: рыночной новизной, коротким жизненным циклом, имеет сильную зависимость от конъюнктуры рынка, неопределенность спроса и конкурентного окружения.

Чаще всего дают определение высокотехнологичной продукции по содержанию технологии, т.е. содержанию НИОКР в продуктах. Это определение напоминает отраслевые определения. Другими словами, оно основано на наукоемкости продукта, которая измеряется путем анализа объема НИОКР, вложенных в создание продукта [7].

Стоит отметить, что определение высоких технологий с точки зрения маркетинговой стратегии основано на двухмерном понимании технологий. Есть по меньшей мере два способа понимания термина «высокие технологии». Один из них касается научно-технической стороны, которая фокусируется на том, что делает технология, как она работает, что она заменяет, как она сделана и какие конкурирующие технологии находятся под угрозой. Другой — с точки зрения покупателя, с акцентом на решение его проблем и сопротивление изменениям.

Таким образом, маркетинговые определения высокотехнологичных компаний основаны на их позиционировании на рынке. При этом в данном случае высокотехнологичность обуславливается субъективным восприятием потребителя.

В рамках подхода, предполагающего **определение высокотехнологичной компании, основанное на доле затрат на НИОКР**, в литературе дается определение высокотехнологичных компаний как исследовательских, т.е. в рамках данного подхода высокотехнологичные компании воспринимаются как научные организации с рыночной направленностью.

Так, М. Буллок приравнивает высокотехнологичные компании к небольшим исследовательским компаниям. Этот тип определения аналогичен отраслевым определениям, упомянутым ранее, за исключением того, что он измеряется на уровне компании, а не для всей отрасли [6].

У Д. Моуэри и Э. Уилсон другая точка зрения. Они описывают высокотехнологичные организации как организации, в которых все аспекты окружающей среды быстро меняются. Другими словами, высокотехнологичная компания определяется ее окружением. Высокотехнологичные организации должны часто и быстро адаптироваться к этой изменяющейся среде [8].

М. Елинек [16] также приравнивает высокотехнологичные компании к исследовательским. Недостатком представленного подхода является то, что в нем при определении высокотехнологичных компаний игнорируются такие организации, которые купили патент или технологию для производства продукции, но сами ее не разрабатывали. Обычно производители технологий и сервисные службы занимают смежные ниши на рынке. Так, например, общепризнано, что аэрокосмическая промышленность (относительно старая отрасль

по дате возникновения) является высокотехнологичной отраслью. Происходит ли это потому, что она демонстрирует высокий уровень инноваций, или использует высокую долю продуктов, разработанных на основе новейших новых технологий, или часто меняет свои продукты либо потому, что она допускает и создает новые формы социального поведения, такие как международное перемещение людей? Отсутствие четкого определения обостряет лежащую в основе путаницу в отношении того, что следует классифицировать как высокие технологии [26].

В рамках **подхода к идентификации высокотехнологичных компаний, основанного на жизненном цикле**, к высокотехнологичным относятся компании с коротким жизненным циклом продукции.

В исследовании по управлению продуктами в высокотехнологичных отраслях Г. Бэкон [2] и др. приравнивают отрасли высоких технологий (и компании, относящиеся к ним) к отраслям с короткими циклами развития. Согласно этому можно заключить, что существуют некоторые отрасли промышленности, которым необходимо постоянно и быстро обновлять свою продукцию. В данном случае высокая скорость обновления в отрасли позволяет предполагать, что в ней для производства продукции используются высокие технологии, в связи с этим продукты конкурентов, которые не успевают за последними достижениями отрасли, быстро устаревают. Однако можно ли считать высокотехнологичной компанию, которая выпускает каждый год шоколадки с новым наполнителем или автомобили с разной комбинацией уже имеющихся разработок? Поэтому этот подход также имеет свои недостатки.

Таким образом, рассмотренные выше подходы имеют и достоинства, и недостатки. Нельзя выделить один из них в качестве единственно правильного. Это говорит о том, что проблему определения высокотехнологичных компаний следует рассматривать как многоаспектное понятие, учитывая отраслевую принадлежность, маркетинговые особенности, вовлеченность НИОКР, жизненный цикл конкретных продуктов, продукты, выпускаемые компанией, и т.д. Каждый из этих подходов не исключает другого, а только дополняет.

На основании выявленных и систематизированных выше подходов к определению высокотехнологичных компаний предложим свое определение, согласно которому высоко-

технологичные компании — это компании, обладающие высокой интенсивностью исследований и разработок; которые имеют высокий уровень затрат на НИОКР и долю научно-технических работников в общей численности работников, позиционирующие свою продукцию и услуги как высокотехнологичные: обладающие рыночной новизной, коротким жизненным циклом, сильной зависимостью от конъюнктуры рынка, неопределенностью спроса и конкурентного окружения.

Такое определение, на наш взгляд, объединяет все вышепредставленные подходы и позволяет учитывать специфику высокотехнологичных отраслей, сущность высоких технологий и особенности высокотехнологичной продукции.

При этом отметим, что при исследовании высокотехнологичных предприятий по месту применения технологий акцент может быть сделан либо на особом характере новых видов деятельности и типах изменений, которые они вызывают в обществе, либо на степени разрыва с предыдущими технологиями и формами социальной и экономической организации, которые они вызывают. В первом случае основное внимание уделяется характеру изменений, во втором — величине изменений.

На основании анализа мирового опыта отнесения предприятий к высокотехнологичным выделим ряд критериев и особенностей их идентификации, используемых на практике.

1. Уровень наукоемкости. В данном случае критерием отнесения отрасли к высокотехнологичной является высокий уровень технологического развития, определяемый по отношению затрат на НИОКР к валовой добавленной стоимости. Таким же соотношением затрат на НИОКР с результатами деятельности определяется наукоемкость предприятия.

2. Показатель доли работников с высоким уровнем профессионального образования в общей численности работников. Следует отметить, что данный показатель может отличаться не только по отраслям, но и по странам. Так, например, в Германии отрасли с расходами на НИОКР менее 2,5 % считаются низкотехнологичными, в то время как по классификации ОЭСР эти отрасли относятся к среднетехнологичным высокого уровня. Также можно найти такое определение этого показателя, где ключевое значение играют наукоемкие технологии, а затраты на научные исследования и разработки (НИР) пре-

вышают среднее значение этого показателя в других областях экономики. По классификации ОЭСР, высокотехнологичными считаются отрасли, в которых показатель наукоемкости превышает 3,5 %. Если он находится в диапазоне 3,5–8,5 %, то производства и соответствующие продукты относятся к группе технологий высокого уровня; если он выше 8,5 %, то они характеризуются как ведущие наукоемкие технологии. Классификация ОЭСР основана на сложившейся структуре высокотехнологичных отраслей развитых стран.

3. **Наукоотдача.** Критерий, сопоставляющий объемы продаж высокотехнологичной продукции по отношению к затратам на НИОКР за конкретный период времени, обычно за год. Насколько эффективна наукоотдача на конкретном предприятии, показывает рост продаж новой, качественно отличной от предыдущего поколения продукции относительно роста всего рынка данной высокотехнологичной продукции, который включает в себя устаревшие, но при этом все еще востребованные на рынке технологии.
4. **Нацеленность на коммерциализацию результатов научной деятельности.** Значительная часть международных центров исследования при формировании группы высокотехнологичных отраслей опирается на коммерциализацию результатов деятельности.
5. **Численность (доля) высококвалифицированного персонала,** занятого в высокотехнологичных отраслях в качестве исследователей.
6. **Размер интеллектуальной собственности** в структуре активов компании.
7. **Прохождение компанией длительного затратного периода,** предшествующего достижению ею точки самоокупаемости.
8. Наличие **высокой доли нематериальных активов** и интеллектуальной собственности в структуре активов компании, наличие **большого количества патентов.** Развитие технологий и инноваций сопровождается разработкой прикладной научной базы и позволяет получать прибыль от патентных и лицензионных соглашений, а также от других форм передачи технологий. Определение высокотехнологичных областей в соответствии с международной патентной классификацией, а также предыдущие определения вступают

в противоречие с некоторыми специфическими особенностями, характерными для этой области. Исследования показали, что стратегии компаний по подаче заявок на патенты напрямую ограничены практикой сотрудничества, при этом количество и тип патентов варьируются в зависимости от конкурентных и совместных обоснований.

9. **Неопределенность рынка, неопределенность технологий, нестабильность конкуренции.** Эти особенности характерны для части новых предлагаемых продуктов. Однако для Apple, например, эта тенденция не совсем такая же, потому что большинство их новых продуктов характеризуется высокой степенью новизны, основанной на их собственной инновационной и исследовательской базе.
10. **Короткий жизненный цикл продукта.** Высокотехнологичные продукты проходят этапы жизненного цикла быстрее, чем обычные продукты. Эволюция передовых технологий происходит очень быстро, и это приводит к гораздо более короткому жизненному циклу продукта и необходимости принятия решений на данный момент.
11. **Трансфер технологий на разных этапах жизненного цикла товара.** Компании, обладающие большим ресурсным потенциалом и имеющие возможность инвестировать в производство и экспорт, получают относительное преимущество перед другими компаниями и по мере устаревания технологии «продаются» странам, не имеющим таких начальных условий.
12. **Высокий уровень риска** в изменении поведения пользователей. Использование высокотехнологичных продуктов может привести к радикальным изменениям в потребительском поведении пользователей; иногда такие изменения могут быть разрушительными, что означает неспособность потребителей принять продукт.
13. **Развитость инфраструктуры.** Высокотехнологичный продукт не может существовать изолированно; организация должна создать реальную сеть услуг для поддержки продукта и стать важным компонентом его маркетинга.
14. **Отсутствие четко определенных отраслевых стандартов.** Ключевой особенностью высокотехнологичных продуктов является тот факт, что они постоянно развиваются. В результате этой эволю-

ции продукты, удовлетворяющие одним и тем же требованиям, должны соответствовать определенным, но различным стандартам.

15. Технологическая неопределенность напрямую связана с **высокой степенью нестабильности конкуренции**, также характеризующей высокотехнологичные рынки, которые нередко находятся в состоянии гиперконкуренции из-за частых сбоев на рынке, вызванных инновациями. Конкурентная нестабильность включает неопределенность в отношении конкурентов, часто аутсайдеров отрасли, рыночных стратегий конкурентов и предложений продуктов конкурентов. Это заставляет как продавцов, так и покупателей воспринимать повышенный уровень рисков, поскольку они вынуждены принимать дальнейшие решения с небольшой или недостаточной информацией.
16. **Наличие сетевых эффектов (или сетевых внешних эффектов)**. Сетевые эффекты могут повышать как уровни рыночной неопределенности, так и волатильности конкуренции. Сетевой эффект — это влияние, которое один пользователь товара или услуги оказывает на ценность этого продукта для других людей. Когда существуют сетевые эффекты, ценность технологии для любого пользователя возрастает по мере того, как ею пользуется все больше людей. В свою очередь, этот цепной процесс обеспечивает более высокую отдачу: по мере увеличения числа пользователей технологии увеличивается и количество доступных дополнительных технологий, что повышает ценность всей системы.
17. **Особенность правовой организации**: состав правообладателей, авторы (сторонние, находящиеся в договорных отношениях с компанией и работники компании); разнообразие условий закрепления в договорах на приобретение или передачу прав на результаты интеллектуальной деятельности; перечень результатов интеллектуальной деятельности, оформленных в собственность компании, являющихся носителями стоимости бизнеса и объектами бухгалтерского учета и управления, а также налогообложения; их участие в приросте стоимости собственного бизнеса и вклад в получение прибыли производственными компаниями.

18. Уровень сложности продукта или сложности процесса, с помощью которого этот продукт производится.

Как видим, существует большое количество признаков для определения высокотехнологичных организаций и их свойств. С одной стороны, это говорит о высокой степени изученности данного вопроса и его глубокой проработке. С другой стороны, высокие технологии, в силу присущей им скорости изменений, почти не поддаются однозначному определению. Поэтому в любом случае отнесение компании к высокотехнологичной будет скорее связано с экспертизой проекта, компании или отрасли. С другой стороны, любые отраслевые определения высоких технологий будут несовершенными, но ни одно из обсуждаемых в данной статье определений не идеально, так как имеет следующие риски.

- Создает условия для лоббирования отдельных отраслей и разработок отдельных предприятия. Так как отнесение предприятия к высокотехнологичному чаще всего сопряжено с получением им дополнительных льгот и преференций.
- Нуждается в корректировке и постоянном пересмотре, т.к. регулярно появляются новые технологии.
- Требуется поиска экспертов нужной квалификации.
- Не учитывает возможные инновации, которые могут появиться в традиционных отраслях.

Выделение признаков высокотехнологичных организаций позволяет говорить о том, что компании не могут быть определены просто через производство высокотехнологичных продуктов, так как подразумевают большое число инфраструктурных и технологических признаков — с одной стороны. С другой стороны, часть признаков относится именно к продукции компании. Поэтому можно сформулировать на основании этих признаков сущностное определение высокотехнологичной компании, согласно которому высокотехнологичная компания — это юридически обособленная хозяйствующая единица, обладающая достаточной и уникальной инфраструктурой для обеспечения циклического воспроизводства продукции и услуг преимущественно с высокой долей НИОКР, принимаемых рынком как уникальные, сложные и инновационные.

Такое определение учитывает несколько сущностных характеристик.

- «Юридически обособленная хозяйствующая единица»: говорит о том, что компания — это всегда отдельная структура, в первую очередь ставящая своей целью ведение хозяйственной деятельности.
- «Обладающая достаточной инфраструктурой»: говорит о том, что компания сама способна не просто разработать продукт, но и обеспечить его сопровождение. Например, без маркетинговой инфраструктуры айфон — всего лишь телефон, а без юридической инфраструктуры технологии будет невозможно удержать. С другой стороны, технология и НИОКР также важны, потому что без них компания не способна разработать продукцию и услуги «с высокой долей НИОКР, принимаемых рынком как уникальные, сложные и инновационные».
- Доля высокотехнологичной продукции должна быть преимущественной.

Выводы. В статье систематизированы подходы к определению высокотехнологичных компаний, критерии отнесения к ним, а также основные особенности функционирования таких компаний.

Основываясь на приведенном в работе обзоре литературы, можно сделать вывод, что не существует канонического и единого определения высокотехнологичных компаний. Поэтому предлагается новый подход, который призван решить некоторые проблемы несоответствия существующих определений и учесть различные особенности высокотехнологичных компаний.

Следует отказаться от однозначной трактовки понятия, а такую сложную систему, как высокотехнологичная компания, можно определять через всю ее многоаспектность. Для этого были проанализированы различные подходы к выделению признаков высокотехнологичной компании, проведена их классификация и предложен свой подход: «Высокотехнологичная компания — это юридически обособленная хозяйствующая единица, обладающая достаточной и уникальной инфраструктурой для обеспечения циклического воспроизводства продукции и услуг преимущественно с высокой долей НИОКР, принимаемых рынком как уникальные, сложные и инновационные». Такое определение учитывает различные аспекты данного термина и является открытым для дальнейшей разработки и уточнений.

Научная новизна работы заключается в том, что при исследовании высокотехно-

логичного сектора в статье систематизированы различные подходы к его классификации и идентификации. Такой подход позволит «примирить» все имеющиеся точки зрения по поводу определения высокотехнологичной компании и открывает новые горизонты исследования сектора в целом. В дальнейшем эти критерии могут быть расширены, и это позволит построить матрицу критериев по отнесению компании к высокотехнологичной. Такой подход имеет перспективы развития и позволяет легко интегрировать различные подходы.

Литература

1. Barry Jaruzelski, Robert Chwalik, and Brad Goehle / What the top innovators get right. With careful attention to six key areas, companies can make the most of their R&D investment and outpace the competition // by Barry Jaruzelski, Robert Chwalik, and Brad Goehle фонда [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.strategy-business.com/feature/What-the-Top-Innovators-Get-Right>. — Дата доступа: 12.01.2022.
2. Bullock M. Academic enterprise, industrial innovation, and the development of high technology financing in the United States, Brand Brothers and Co., London, 1983 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.jstor.org/stable/40228833>. — Дата доступа: 12.01.2022.
3. Chen Jianli. Development of science and Technology finance, Financing constraints and Enterprise R&D Investment — Empirical evidence from A-share listed companies [J]. Science and Technology Management Research, 2020, 40 (14), pp. 131–139 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/341631925_Financing_development_financing_constraint_and_RD_investment_of_strategic_emerging_industries_in_China. — Дата доступа: 12.01.2022.
4. Doloreux D., Shearmur R. (2013). Innovation strategies: Are knowledge-intensive business services just another source of information? // Industry and Innovation. Vol. 20. No. 8. P. 719–738 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/263491487_Innovation_Strategies_Are_Knowledge-Intensive_Business_Services_Just_Another_Source_of_Information. — Дата доступа: 12.01.2022.
5. Edward J. Malecki Global Knowledge and Creativity: New Challenges for Firms and Regions. Pages 1033-1052 | Received 01 Jul 2008, Published

online: 30 Sep 2009 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00343400903108676>. — Дата доступа: 12.01.2022.

6. Erickson T.J., Magee J.F., Roussel P.A. Managing technology as a business strategy. Sloan Man. Rev., pp. 73-78, Spring, 1990 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/240295531_Strategic_management_of_technology_-_A_glimpse_of_literature. — Дата доступа: 12.01.2022.

7. Global Value Chain Development Report 2017. Measuring and analyzing the impact of GVCs on economic development. International Bank for Reconstruction and Development / World Bank. 2017. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/gvcs_report_2017.pdf (accessed: 02.01.2022). — Дата доступа: 12.01.2022.

8. Rojko A. (2017). Industry 4.0 concept: Background and overview // International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM). Vol. 11. No. 5. P 77-90. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://online-journals.org/index.php/i-jim/article/view/7072>. — Дата доступа: 12.01.2022.

9. Taglioni D., Winkler D. Making global value chains work for development [Electronic resource]. International Bank for Reconstruction and Development / World Bank. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/24426>. — Дата доступа: 12.01.2022.

10. The Economist Intelligence Unit. (2005). Business 2010. — Примите вызов перемен [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/Business%202010_Global_FINAL.pdf. — Дата доступа: 12.01.2022.

11. Экономический словарь / Под ред. А.И. Архипова. — Москва: Проспект, 2013. — 302 с.

12. Большой экономический словарь / Под ред. А.Б. Борисова. — М.: Книжный мир, 2018. — 895 с.

13. Востриков, В.С. Высокотехнологичные компании как фактор стратегического развития отечественной экономики // Креативная экономика. — 2015. — С. 473–484.

14. Высокотехнологичный сектор экономики: состояние, тенденции, механизмы формирования и развития: Монография / Т.Ю. Гораева. — Гродно: ЮрСаПринт, 2020. — 250 с.

15. Глоссарий ВТО [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://wits.worldbank.org/glossary.html>. — Дата доступа: 12.01.2022.

16. Гораева, Т. Состояние и тенденции развития высокотехнологичного сектора экономики в условиях пандемии Covid-19 / Т. Гораева // Современные инструменты, методы и технологии управления знаниями. Электронный журнал. Пенза. — 2021. — № 4 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fortus-science.ru/index.php/KM/article/view/363>. — Дата доступа: 12.01.2022.

17. Гораева, Т.Ю. Генезис понятия «высокие технологии» и его роль в современной экономике // Т.Ю. Гораева // Экономическая серия вестника ЕНУ имени Л.Н. Гумилева. — 2021. — № 1. — С. 53–63.

18. Игнатов, Е.В. Специфические особенности высокотехнологических компаний как объекта оценки в условиях инновационной экономики // Вестник ТГУ. — 2008. — С. 444–446.

19. Портер, М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его успешность / Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2015. — 715 с.

20. Экспорт ПВТ за январь-сентябрь увеличился на 25 % и превысил \$2,3 млрд // БелТА [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/eksport-pvt-za-janvar-sentjabr-velichilsja-na-25-i-prevysil-23-mlrd-473701-2021>. — Дата доступа: 12.01.2022.

Статья поступила в редколлегию: 31.01.2022 г.

Информационные требования сметно-нормативной базы к элементам BIM-моделей

Пурс Геннадий Анатольевич,

*кандидат экономических наук, доцент,
директор республиканского унитарного предприятия
«Республиканский научно-технический центр
по ценообразованию в строительстве»
(г. Минск, Беларусь)*

Изатов Владимир Алиевич,

*директор ООО НПП «АВС-Н»,
кандидат экономических наук, доцент
(г. Минск, Беларусь)*

Воронин Иван Александрович,

*заместитель директора по развитию
ООО НПП «АВС-Н»
(г. Минск, Беларусь)*

Основные проблемы по выявлению взаимосвязей между возможностями BIM-платформ и системой ценообразования строительной отрасли Республики Беларусь [2] лежат в технологической плоскости и согласовании уровней детализации. Кроме вышеуказанного, существует проблема преобразования проектных объемов в структуру сметы, которая успешно решается с применением программных средств, таких как рекомпозитор-РНТЦ и подобных. Помимо того что очень много внимания уделяется требованиям и вызовам, направленным со стороны технологии информационного моделирования к системе ценообразования, существует и ряд требований, выдвигаемых в обратном направлении [4].

В статье рассматриваются требования от действующей системы ценообразования к составляющим информационной модели. В частности, большое внимание уделяется теме информационного наполнения элементов BIM-моделей, так как этот вопрос не снимется с повестки даже в случае реформирования системы ценообразования.

The main problems in identifying the relationship between the capabilities of BIM-platforms and the pricing system of the construction industry of the Republic of Belarus [2] lie in the technological plane and the harmonization of levels of detail. In addition to the above, there is a problem of conversion of design volumes into the structure of estimates, which is successfully solved with the use of software tools, such as Recompozitor-RNTC and similar. In addition to the fact that a lot of attention is paid to the requirements and challenges from the side of information modeling technology to the pricing system, there are a number of requirements in the opposite direction [4].

The article considers the requirements from the current pricing system to the components of the information model. In particular, much attention is paid to the information content of the elements of BIM-models, as this issue is not removed from the agenda even in the case of reforming the pricing system.

Предпосылки к необходимости классификации элементов BIM-моделей

Имеющиеся на сегодняшний день на рынке программного обеспечения BIM-платформы

отличаются разнообразием как в интерфейсном, так и в архитектурном плане. Большинство решений основывается на файловой архитектуре (Autodesk Revit, Renga, nanoCAD,

ARCHICAD). Однако существуют решения, основанные на СУБД-представлении (Tekla Structures, AVEVA E3D, Nemetschek Allplan). В первом случае информационная модель хранится в виде одного или нескольких файлов на диске компьютера (существуют и варианты размещения файлов в облачном хранилище). Во втором случае информационная модель представлена в виде базы данных, управляемой сторонней или собственной СУБД.

Несмотря на различия в способах хранения и извлечения, все BIM-системы объединяет подход, основанный на представлении информационной модели как набора отдельных архитектурно-конструктивных элементов, описываемых массой атрибутов, параметров и свойств. Каждая информационная модель состоит из конечного набора отдельных элементов, количество которых может измеряться как сотнями единиц, так и сотнями тысяч единиц, в зависимости от размеров проектируемого объекта и уровня детализации информационной модели [1]. Наличие такого большого объема данных требует некоторой систематизации для облегчения доступа к необходимой информации, формирования всего набора требуемых проектных представлений: чертежей, разрезов, фасадов, видов, спецификаций, ведомостей и т.п.

В различных BIM-системах вопросы систематизации элементов решаются индивидуаль-

но, сохраняя при этом некоторую схожесть на уровне базовых понятий в силу того, что системы вынуждены взаимодействовать между собой с применением универсального обменного формата IFC (Industry Foundation Classes), поддерживаемого альянсом buildingSMART. Данный формат является попыткой систематизировать все понятия, применяемые в технологии информационного моделирования, с использованием так называемых классов элементов. Формат IFC является идеологическим и структурным описанием того, по каким категориям можно разложить все элементы BIM-модели, чтобы иметь универсальный способ взаимодействия со всеми элементами вне зависимости от того, в какой BIM-системе создавалась модель.

Необходимость классификации заключается не только в том, чтобы упростить работу с большими объемами данных, но и в том, чтобы регулировать состав атрибутивной информации, содержащейся в элементах модели. В зависимости от класса элемента одно и то же понятие может иметь совершенно разные качества, и даже с точки зрения базовой геометрии вычисляться совершенно по-разному.

Рассмотрим в качестве примера два достаточно распространенных архитектурно-конструктивных элемента: стену и перекрытие. С точки зрения классической геометрии оба тела являются параллелепипедами. Попробу-

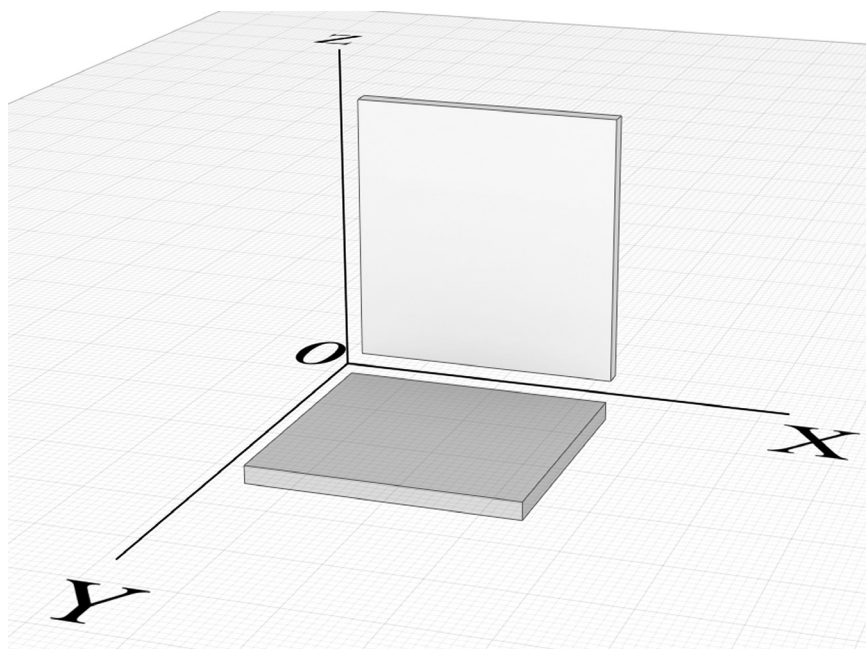


Рисунок 1. Стена и перекрытие с одинаковыми размерами

ем создать оба элемента с одинаковыми размерами: $3000 \times 3000 \times 200$ мм (рис. 1).

Фактически одно из этих геометрических тел может преобразоваться в другое путем поворота в пространстве. Однако если мы рассмотрим набор свойств, характеризующих каждое из тел, попытавшись использовать единую систему понятий, то увидим, что значения этих свойств будут отличаться. Обозначим **длиной** размер элемента по оси ОХ, **шириной** — по оси ОУ и **высотой** — по оси ОZ.

Соответственно, для стены эти свойства примут значения: длина = 3000 мм, ширина = 200 мм, высота = 3000 мм; для перекрытия: длина = 3000 мм, ширина = 3000 мм, высота = 200 мм.

Опираясь на эти базовые свойства, можно производить разнообразные вычисления и получать нужные объемы для оценки потребности в материалах или оценки стоимости выполнения работ. Да и вообще для решения самых разнообразных задач. Попробуем составить перечень параметров, необходимых для решения первоочередных задач по оценке объемов каждого из элементов. К таким параметрам, характерным как для стен, так и для перекрытий, можно отнести **площадь**, **объем** и **толщину**.

Выразим новые параметры через имеющиеся базовые свойства и обнаружим, что записать единую для всех случаев формулу уже крайне сложно, так как это можно сделать только с параметром *объем*.

Объем = Длина × Ширина × Высота.

Параметр *площадь* для стены будет выражаться следующим образом:

Площадь_{ст} = Длина × Высота.

Тот же параметр *площадь* для перекрытия уже можно выразить только как:

Площадь_{пер} = Длина × Ширина.

Точно такая же ситуация и с параметром *толщина*. Для стен и перекрытий он будет выражаться через свойства *ширина* и *высота* соответственно, несмотря на то, что в рассматриваемом примере и будет принимать одинаковые значения.

Если расширить перечень вычисляемых параметров еще на один, дополнив его таким параметром, как **площадь конструкций**

опалубки, то можно увидеть и различия в получаемых значениях. Этот параметр имеет специфическое назначение и зачастую необходим для определения стоимости работ при выполнении монолитных работ. В нашем случае для стены этот параметр будет вычисляться как значение площади, умноженное на 2, так как для возведения монолитных стен опалубка устанавливается с двух сторон и площадь ее конструкций равняется двум площадям поверхности стены. Значение для рассматриваемого элемента составит 18 м^2 . Для перекрытия этот же параметр будет равен площади перекрытия, так как при возведении монолитных перекрытий потребность в опалубке ограничивается только со стороны нижней поверхности конструкции. Значение для рассматриваемого перекрытия составит 9 м^2 .

Таким образом, уже на этом этапе появляется необходимость классифицировать исходные геометрические тела, чтобы разделить способы формирования параметров, вычисляемых на основе базовых геометрических свойств. Если же расширить список параметров, то станет очевидным, что он начнет пополняться уникальными значениями, необходимыми в одном случае и ненужными в другом. На этом этапе потребность в разделении элементов на отдельные классы усиливается.

Разработчики программного обеспечения, реализующего технологию BIM, в той или иной степени применяют метод классификации элементов, так как это позволяет производить множество необходимых вычислений «фоном», опираясь только на отнесение элемента к тому или иному классу, при этом не перегружая вычислительные мощности компьютера ненужными расчетами. Под каждый класс в BIM-системах, как правило, создан уникальный специфический инструмент, с помощью которого моделируются элементы нужного класса и наполняются нужной параметрической и атрибутивной информацией. Набор таких уникальных инструментов в каждой BIM-системе свой и опирается на представления разработчиков о том, каким образом необходимо классифицировать элементы моделей и насколько они различаются между собой идеологически. Количество классов элементов варьируется от нескольких десятков до нескольких сотен в зависимости от назначения BIM-системы, круга решаемых задач и охватываемых разделов проектирования.

Тем не менее все BIM-системы вынуждены приводить всю свою систему понятий и реше-

Таблица 1. Фрагмент IFC классов версии формата IFC 4.2

IFC класс	Назначение
IfcBeam	Балка
IfcCableSegmentType	Участок кабеля / кабельная линия
IfcColumnType	Колонна
IfcDoorType	Дверь
IfcDuctSegmentType	Участок воздуховода / воздуховодная линия
IfcRamp	Пандус
IfcRoof	Крыша
IfcSlab	Перекрытие
IfcStair	Лестница
IfcWall	Стена
IfcWindowType	Окно

ний к общепринятому стандарту, разработанному открытым альянсом buildingSMART, формализованному в виде формата IFC. На данный момент действующим вариантом формата является IFC 4.2, содержащий в описательной части 217 классов. Фрагмент с наиболее популярными и востребованными типами представлен в таблице 1.

Как правило, отнесение элемента к классу IFC в BIM-системе выполняется не в момент создания, а в момент экспорта во внешний файл. Чаще всего это производится на основе сопоставительных таблиц, в которых заранее прописываются соответствия классов элементов BIM-системы с классами IFC. При этом зачастую сопоставление классов ведется с применением определенных параметров, по которым система определяет, к какому классу IFC необходимо отнести элемент с текущим сочетанием свойств, параметров или атрибутов.

Классификация элементов в различных BIM-системах

Классификация элементов моделей в различных BIM-системах имеет свою историю развития и сильно зависит от назначения и функциональных возможностей системы. Некоторые решения появились на рынке как отраслевые или нишевые продукты, ориентированные на разработку и выпуск ограниченного перечня разделов строительного проекта. Другие же, наоборот, развивались изначально как комплексные решения. В силу этих причин различные BIM-системы содержат системы классификации с различающимися уровнями детализации и различной иерархией.

Рассмотрим классификацию элементов модели в представлениях системы Autodesk Revit. Развитие этой системы началось с создания инструментов для проектирования конструкторского раздела. Впоследствии система Revit стала комплексной платформой, в которой на сегодняшний день можно создать практически любой раздел строительного проекта здания или сооружения. Однако вплоть до 2016 г. система разделялась на три отдельных рабочих места и, несмотря на полную совместимость на уровне данных, была представлена тремя отдельными программными решениями (Revit Structure, Revit Architecture и Revit MEP), предназначенными для создания конструкторского, архитектурного и инженерного разделов. Решения развивались самостоятельно, частично пересекаясь на уровне базовых понятий. Объединение трех отдельных решений в единую платформу завершило процесс систематизации всех понятий и классов, хотя и сейчас в категориях проектирования Revit встречаются параметры, несущие одинаковый смысл для различных классов, но имеющие разные наименования.

Широкий набор инструментов моделирования всегда являлся отличительной особенностью системы Revit. Для каждого инструмента в системе закреплено собственное понятие, именуемое *категорией*. Перечень категорий гораздо шире перечня классов IFC, поэтому экспорт в этот формат является затрудненным в некоторых случаях, так как требует настройки и контроля со стороны проектировщика как с точки зрения отнесения элемента к нужному IFC-классу, так и с точки зрения

Таблица 2. Фрагмент соответствия категорий Revit классам IFC

Категория Revit	IFC класс	Назначение
OST_StructuralColumns	IfcColumnType	Несущая колонна
OST_Columns		Колонна
OST_CableTray	IfcCableCarrierSegment	Кабельный лоток
OST_Conduit		Короб
OST_ConduitRun		Участок короба

состава передаваемых параметров и атрибутов. Сегодня полный перечень категорий Revit содержит более 1000 наименований. Не все из имеющихся категорий предназначены для экспорта в IFC, тем не менее они гораздо разнообразнее и требуют преобразования. В большинстве случаев задача решается путем отнесения нескольких категорий Revit к одному классу IFC. Пример возможного отнесения категорий Revit к классам IFC представлен в таблице 2.

Зачастую при экспорте в формат IFC требуется полное переопределение класса, так как проектировщик может использовать для моделирования не специализированный инструмент, а тот, который наиболее предпочтителен ему для решения конкретной локальной задачи. Например, моделирование монолитной лестницы может быть выполнено с использованием категории OST_StructuralFoundation (фундамент несущей конструкции), но при экспорте в IFC такой элемент может быть отнесен к классу IfcStair, что повлечет за собой заполнение параметрами, предусмотренными именно этим классом.

Рассмотрим еще один пример комплексной системы BIM-проектирования от российской компании Renga Software. Система Renga имеет не такую богатую историю, однако с точки зрения реализации основных подходов к технологии содержит ряд уникальных решений, в т.ч. и с точки зрения классифика-

ции элементов моделей. Базовые понятия в системе Renga, которыми предлагается оперировать пользователю, называются типами. На момент публикации система содержала 43 базовых типа. Такое небольшое количество типов во встроенном классификаторе может говорить о недостаточной проработке решения либо об ограниченном функционале. Однако пользователю предлагаются гибкие инструменты по дополнительной классификации элементов при помощи стилей материалов. Неширокий перечень типов компенсируется разнообразием применяемых стилей. Вопросы отнесения конкретных элементов к классам IFC, как и в других BIM-системах, решаются по ситуации либо на основе различных таблиц соответствия, разрабатываемых с использованием встроенных инструментов. Пример возможного отнесения категорий Renga к классам IFC представлен в таблице 3.

Аналогичным образом построены классификаторы во всех BIM-системах. Ни одна из них не использует классификацию IFC в качестве основы, так как все программные решения основываются на опыте взаимодействия пользователей с ними.

Информационные требования сметно-нормативной базы по классам проектирования

Авторы в течение многих лет ведут аналитическую работу в части формирования пе-

Таблица 3. Фрагмент соответствия категорий Renga классам IFC

Тип Renga	IFC класс	Назначение
Equipment	IfcElectricGenerator	Электрический генератор
Equipment	IfcPumpType	Электрический насос
MechanicalEquipment	IfcPumpType	Механический насос
Railing	IfcRailing	Перила
Wall	IfcWall	Стена
WallFoundation	IfcWall	Фундаментная стена

речня информационных требований к классам (категориям, типам) элементов ВМ-моделей и систематизации полученных сведений. Начиная с 2017 г. ведется сводный перечень необходимой информации в привязке к классам ИФС и к внутренним классификаторам ВМ-систем.

Информация о необходимых параметрах, которые должны содержаться в элементах моделей, относящихся к определенным классам, извлекается из системы сметных нормативов различными путями. Часть из этого перечня формируется на основе наименований и единиц измерения сметных норм. Другая часть является следствием анализа поясняющих документов и технических частей сборников сметных норм — неотъемлемой частью сметно-нормативной базы.

Рассмотрим формирование перечня информационных требований для класса **IfcSlab** (перекрытие). Анализ сметно-нормативной базы НРР-2017 показывает, что для определения стоимости перекрытий различного типа сметные нормы присутствуют в следующих сборниках:

- Сборник № 6 «Бетонные и железобетонные конструкции монолитные»;
- Сборник № 7 «Бетонные и железобетонные конструкции сборные»;
- Сборник № 9 «Металлические конструкции»;
- Сборник № 10 «Деревянные конструкции»;
- Сборник № 11 «Полы»;
- Сборник № 13 «Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии»;
- Сборник № 14 «Конструкции в сельском хозяйстве»;
- Сборник № 15 «Отделочные работы»;

- Сборник № 26 «Теплоизоляционные работы»;
- Сборник № 29 «Тоннели и метрополитены»;
- Сборник № 30 «Мосты и трубы»;
- Сборник № 35 «Горнопроходческие работы»;
- Сборник № 37 «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений»;
- Сборник № 39 «Металлические конструкции гидротехнических сооружений»;
- Сборник № 46 «Работы по реконструкции зданий и сооружений»;
- Сборник № 54 «Перекрытия».

Такой широкий набор сборников объясняется разнообразием способов исполнения различных видов перекрытий и элементов, близких конструктивно к перекрытиям (полы, потолки, основания, покрытия). Проанализируем состав сметных норм одной из таблиц, с применением которых сметчики определяют стоимость устройства монолитных перекрытий (рис. 2).

Как следует из наименований сметных норм, для выбора той или иной позиции необходимо знать **площадь, толщину и объем** перекрытия. В некоторых случаях необходим параметр **высота от опорной площади**. При этом способ вычисления объема указывается в технической части, откуда можно сделать вывод, что речь идет об объеме нетто (как произведение чистой площади перекрытия и его толщины).

Аналогичным образом необходимо рассмотреть каждую сметную технологию на предмет упоминания геометрических или инженерных параметров, которые являются ключевыми для выбора той или иной сметной

Код нормы	Наименование нормы	Объем	Ед. изм.
Е6-22-1 НРР 8.03.106-2017	Устройство перекрытий безбалочных из бетона класса С12/15, толщиной до 200 мм на высоте от опорной площади до 6 м		100м ³
Е6-22-2 НРР 8.03.106-2017	Устройство перекрытий безбалочных из бетона класса С12/15, толщиной до 200 мм на высоте от опорной площади более 6 м		100м ³
Е6-22-3 НРР 8.03.106-2017	Устройство перекрытий безбалочных из бетона класса С12/15, толщиной более 200 мм на высоте от опорной площади до 6 м		100м ³
Е6-22-4 НРР 8.03.106-2017	Устройство перекрытий безбалочных из бетона класса С12/15, толщиной более 200 мм на высоте от опорной площади более 6 м		100м ³
Е6-22-5 НРР 8.03.106-2017	Устройство перекрытий ребристых из бетона класса С12/15 на высоте от опорной площади до 6 м		100м ³
Е6-22-6 НРР 8.03.106-2017	Устройство перекрытий ребристых из бетона класса С12/15 на высоте от опорной площади более 6 м		100м ³

Рисунок 2. Сметные нормы таблицы 6-22 «Устройство перекрытий железобетонных из бетона класса С12/15»

Таблица 4. Информационные требования к классу IfcSlab

Наименование параметра	Ед. изм.	Применимость
Количество	шт.	Всегда
Объем нетто	м ³	Всегда
Длина	мм	Всегда
Ширина	мм	Всегда
Периметр	мм	Для потолков
Высота от опорной площади	мм	Для монолитных конструкций
Толщина	мм	Всегда
Площадь нетто	м ²	Всегда
Площадь конструкций опалубки	м ²	Для монолитных конструкций
Пролет	мм	Для сборных конструкций
Масса арматуры в конструкции	кг	Для армированных конструкций

нормы, и составить сводный перечень для всего класса. Безусловно, в сводном перечне необходимо указать потребность в наличии параметров, так как не все из них нужны в любой ситуации. Поясняющая информация такого рода позволит сократить трудоемкость по разработке BIM-модели, не вносить в элементы лишнюю информацию. Например, в случае моделирования монолитного перекрытия необходимо иметь заполненный параметр **площадь конструкций опалубки**, а в случае, если к этому классу относится гипсокартонный потолок, необходимости в таком параметре нет. Пример полного перечня информационных требований к классу IfcSlab приведен в таблице 4.

На сегодняшний день авторами разработаны и успешно применяются наборы информационных требований, охватывающие все классы элементов и формулирующие весь необходимый набор атрибутивной и параметрической информации, необходимой для определения сметной стоимости с применением сметно-нормативной базы НРР-2017.

Отдельной задачей является обеспечение наличия этой информации в элементах модели. Все зависит от возможностей выбранной BIM-системы и ее системы классификации [3]. Для облегчения решения этой задачи разработчики сметной системы ABC-РНТЦ проводят работу по приведению информационных требований к системам классификаций конкретных BIM-систем (требования к категориям Revit, типам ARCHICAD, типам Renga и т. п.).

В тех случаях, когда базовые возможности программных интерфейсов BIM-системы по-

зволяют проводить вычисления значений необходимых параметров, такая работа выполняется средствами интеграции, включаемыми в комплект программных продуктов линейки ABC-РНТЦ (рис. 3 и 4).

Для рассмотренного ранее примера перекрытия в интерфейсе BIM-системы Renga пользователь получает полный перечень необходимых для определения сметной нормы параметров в автоматическом режиме. Проектировщику нет необходимости в создании и вычислении дополнительных параметров для рассматриваемого случая.

Аналогично предыдущему примеру выполнен расчет всех необходимых параметров для железобетонной стены, и все значения заполнены в автоматическом режиме.

В случае внесения радикальных изменений в структуру и состав сметных нормативов НРР-2017 наработанные информационные требования будут нуждаться в корректировке или полном пересмотре. Но в любом случае система требований сохранится структурно, хоть и может со временем видоизмениться.

Выводы. При внесении радикальных изменений в структуру и состав сметных нормативов НРР-2017 наработанные информационные требования потребуют корректировки или полного пересмотра. Но в любом случае система требований сохранится структурно, хоть и может со временем видоизмениться.

Проделанная методическая работа по систематизации информационных требований позволяет на сегодняшний день снимать многие спорные вопросы во взаимодействии специалистов проектного и сметного направлений, работающих с применением технологии ин-

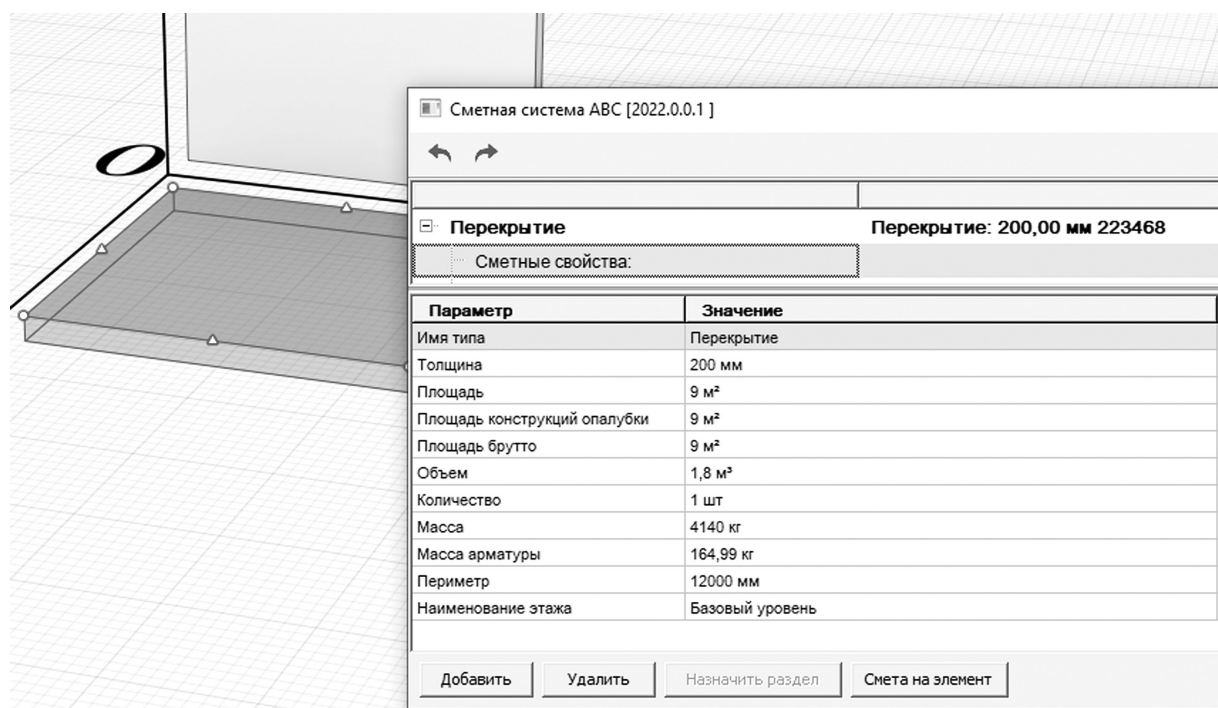


Рисунок 3. Перечень параметров для перекрытия в интерфейсе BIM-системы Renga

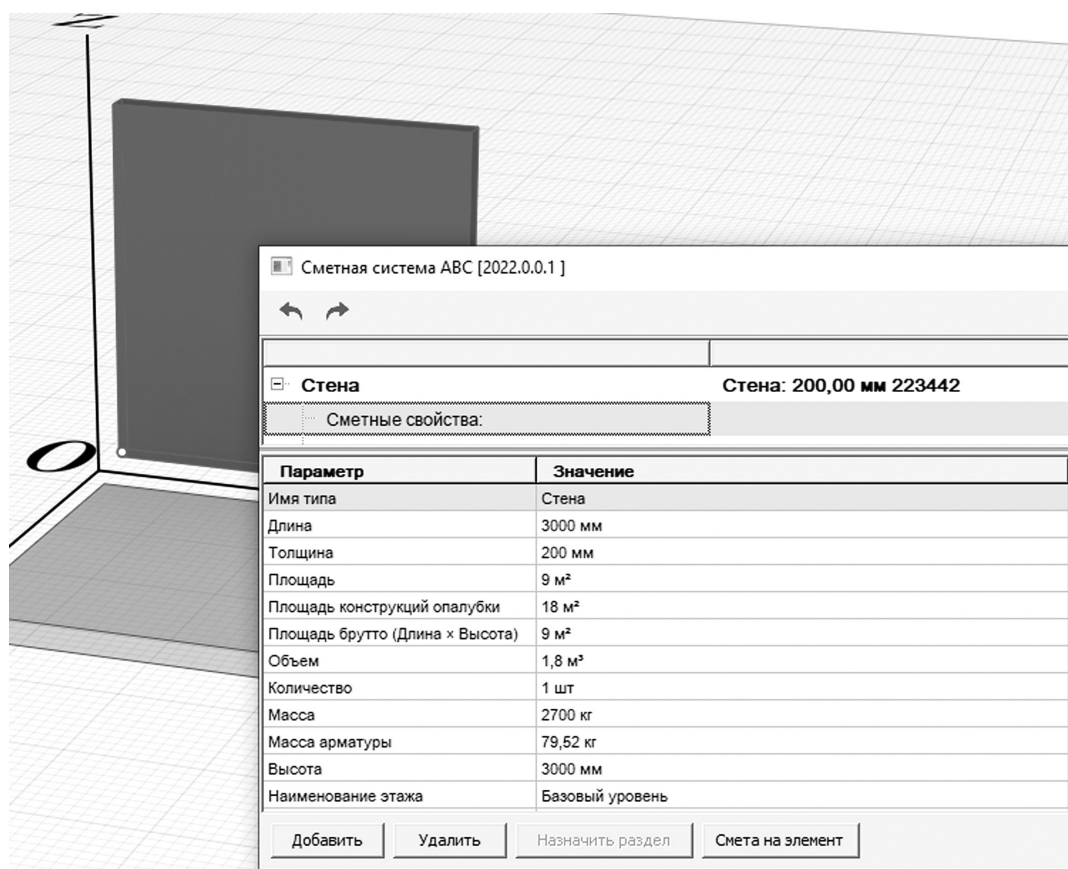


Рисунок 4. Перечень параметров для стены в интерфейсе BIM-системы Renga

формационного моделирования. Подготовка библиотек элементов, безусловно, должна проводиться с учетом требований всех участников проектного процесса, поэтому применение систематизированных требований со стороны сметно-экономического блока существенно сократит сроки внедрения новой технологии.

Литература

1. Бенклян, С.Э. Уровни детализации элементов информационной модели [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=17329. — Дата доступа: 23.03.2022.
2. Воронин, И.А. Ценообразование и технология информационного моделирования в строи-

тельстве на этапах жизненного цикла строительной продукции / И.А. Воронин, В.А. Изатов, Г.А. Пурс // Строительство и ценообразование. — № 2 (30). — С. 3–9.

3. Пурс, Г.А. Сравнительный анализ функционала API BIM-систем с позиций экономических задач / Г.А. Пурс, В.А. Изатов, И.А. Воронин // Строительство и ценообразование. — 2021. — № 5 (49). — С. 21–27.

4. Пурс, Г.А. Требования технологии информационного моделирования к сметно-нормативной базе Республики Беларусь / Пурс Г.А., Изатов В.А., Воронин И.А. // Строительство и ценообразование. — 2021. — № 3 (47). — С. 15–20.

Статья поступила в редколлегию: 25.04.2022 г.

Стратегическое планирование уровня экономической безопасности промышленности Республики Беларусь

Корень Анастасия Антоновна,
*магистр экономических наук,
аспирант Академии управления
при Президенте Республики Беларусь
(г. Минск, Беларусь)*

На основе действующих нормативно-правовых актов Республики Беларусь автор адаптировал индикативную систему оценки экономической безопасности к уровню промышленности. Обширность и разнонаправленность оценочной системы потребовали детализации и систематизации параметров, анализа статистических данных и оценки вероятности достижения прогнозного уровня. В качестве пороговых значений автором была предложена система значений оценочных показателей, базой для которых выступили макроэкономические показатели развития экономики страны, прогнозный уровень которых закреплён в нормативных документах. Полученные результаты исследования позволили согласовать прогнозные показатели на макро- и мезоэкономическом уровнях, осуществить оценку вероятности выполнения прогнозных значений на основе анализа фактически сложившейся динамики развития социально-экономических процессов, рассмотреть отдельные направления развития системно и комплексно, определяя и оценивая связь между различными оценочными индикаторами. В целях более полного охвата стратегических задач, отмеченных в нормативно-правовых документах, предложены показатели, оценивающие и контролируемые степень функционально-территориального развития в рамках промышленного сектора экономики.

Based on the current regulatory legal acts of the Republic of Belarus, the author adapted the indicative system for assessing economic security to the level of industry. The vastness and diversity of the assessment system required detailing and systematization of parameters, analysis of statistical data and assessment of the probability of achieving the forecast level. As threshold values, the author proposed a system of values of estimated indicators, the basis for which were macroeconomic indicators of the development of the country's economy, the forecast level of which is fixed in regulatory documents. The results of the study made it possible to agree on the forecast indicators at the macro- and mesoeconomic levels, to assess the probability of fulfilling the forecast values based on the analysis of the actual dynamics of the development of socio-economic processes, to consider individual areas of development systematically and comprehensively, determining and evaluating the relationship between various evaluation indicators. In order to more fully cover the strategic tasks that are canceled in regulatory documents, indicators are proposed that assess and control the degree of functional and territorial development within the industrial sector of the economy.

Введение. Промышленность обеспечивает более четверти валового внутреннего продукта страны и столько же рабочих мест в структуре занятости населения. Она является основной базой для проведения научных исследований и внедрения инновационных разработок, движущей силой для других отраслей экономики. В связи с этим экономическая безопасность организаций промышленности

является стратегически важным направлением устойчивого развития Республики Беларусь.

Вопросы экономической безопасности и процессы ее обеспечения постоянно находятся в центре внимания многих ученых. Среди белорусских ученых, посвятивших свои работы изучению сущности понятия «экономическая безопасность», можно выделить Мясникова М.В., Полоника С.С.,

Сенько А.С., Моисеенко Е.Г., Никитенко П.Г., Булавко В.Г., Ромашенко Т.Д., Карзаева Н.Н., Кормишкина Л.А., Манохина Н.В. и др. Усилиями научного сообщества сформирована обширная теоретическая база, но в подавляющем большинстве исследования ориентированы на макроэкономический уровень.

В настоящее время существует потребность в смещении внимания ученых с уровня национальной экономики на более низкие уровни экономических отношений ввиду образования значительного дефицита прикладных исследований в отмеченном направлении. Вопрос экономической безопасности организаций промышленности проработан в недостаточной степени с научной и практической стороны. В связи с этим существуют пробелы в вопросе методического обеспечения оценки экономической безопасности на мезоэкономическом и микроэкономическом уровнях, выборе системы показателей и определения их прогнозных значений.

Анализ теоретического и практического материала, нормативно-правовых документов, определяющих стратегическое направление развития Республики Беларусь, позволяет создать предпосылки для формирования индикативной системы оценки экономической безопасности организаций промышленности, основываясь на стратегических задачах национальной экономики.

Экономическая безопасность организаций промышленности в действующей системе стратегического планирования Республики Беларусь

Согласно Концепции национальной безопасности (КНБ) Республики Беларусь, экономическая безопасность определяется как «состояние экономики, при котором гарантированно обеспечивается защищенность национальных интересов от внутренних и внешних угроз». В свою очередь, национальные интересы представлены как «совокупность потребностей государства по реализации сбалансированных интересов личности, общества и государства, позволяющих обеспечивать конституционные права, свободы, высокое качество жизни граждан, независимость, территориальную целостность, суверенитет и устойчивое развитие Республики Беларусь». В более уточненной форме нормативно-правовым документом интересы определены как устойчивое экономическое развитие и высокая конкурентоспособность экономики, сохранение фи-

нансовых и денежно-кредитных систем, неограниченный доступ к рынкам товаров и ресурсов, энергетическая и продовольственная безопасность, трансферт современных технологий на основе прямых инвестиций [1].

В основу методики оценки уровня экономической безопасности национальной экономики в рамках представленного подхода к раскрытию сущности дефиниции взята процедура выявления и контроля внешних и внутренних угроз социально-экономического развития. Среди внутренних и внешних факторов возникновения угроз, непосредственно затрагивающих деятельность организаций промышленности, можно отметить технологическую отсталость производственных процессов, невысокую долю высокотехнологичной наукоемкой продукции, низкий уровень обеспечения собственными ресурсами, высокие административные барьеры, ухудшение условий внешней торговли и внешнего финансирования.

Для мониторинга обозначенных угроз и состояния национальной экономики КНБ определена система из макроэкономических показателей. К показателям, в определенной степени затрагивающим деятельность организации промышленности, можно отнести долю в валовом внутреннем продукте (ВВП) инвестиций в основной капитал, уровень инновационной активности промышленных предприятий, внутренние затраты на научные исследования и разработки. В пределах КНБ прогнозные значения показателей не представлены. Кроме того, в предложенной интерпретации показатели не используются в практике сбора и хранения статистических данных. Это вызывает необходимость поиска критериев оценки, опираясь на принцип аналогии и заимствуя их из иных нормативно-правовых и статистических источников.

В качестве основы методики расчета были использованы сложившиеся краткосрочные пропорции и тенденции социально-экономических процессов. Иными словами, рассмотрен пессимистический вариант развития экономических явлений и процессов при условии внешнего экономико-политического прессинга и сохранения внутреннего потенциала развития национальной экономики и ее субъектов.

Предлагаемый подход расчета прогнозных значений показателей, оценивающих инвестиционную активность организаций промышленности, представлен в таблице 1.

В прогнозе темпа роста ВВП на 2035 г. принимаем на уровне 2030 г. ввиду того, что

Таблица 1. Инвестиционная активность организаций промышленности Республики Беларусь

Наименование показателя	Факт					Прогнозное значение			Расчетное значение		
	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2025	2030	2035
<i>Показатели нормативно-правовых документов стратегического планирования</i>											
Темп роста ВВП, %	-	-	-	-	-	121,5	121,5	121,5	-	-	-
Темп роста инвестиций в основной капитал, %	-	-	-	-	-	130,2	126,0	122,4	-	-	-
<i>Показатели действующей системы сбора, обработки и хранения статистической информации</i>											
ВВП, млрд руб.	94,9	105,7	122,3	134,7	147,0	-	-	-	178,6	217,0	263,7
Инвестиции в основной капитал, млрд руб.	18,7	21,0	25,0	28,8	28,7	-	-	-	37,37	47,08	57,63
Инвестиции в основной капитал в промышленности, млрд руб.	7,0	8,2	9,5	11,2	11,3	-	-	-	-	-	-
<i>Промежуточные расчетные показатели</i>											
Доля инвестиций в основной капитал в ВВП, %	19,7	19,9	20,4	21,4	19,5	-	-	-	20,9	21,7	21,9
Темп роста доли инвестиций в основной капитал в ВВП, %	-	101,0	102,5	104,9	91,1	-	-	-	107,2	103,8	100,9
<i>Показатель стратегического развития организаций промышленности</i>											
Доля промышленности в объеме инвестиций в основной капитал, %	37,4	39,0	38,0	38,9	39,4	-	-	-	42,2	43,8	44,2

Источник: разработка автора на основе [2, 5, 7]

в условиях устойчивого социально-экономического развития страны показатель должен сохранять положительную динамику развития. Нормативно-правовые документы содержат прогноз темпа роста ВВП и темпа роста инвестиций в основной капитал до 2035 г. Используя запланированную динамику развития показателей, можно, опираясь на статистические данные, рассчитать их абсолютные значения на период 2025–2035 гг. Абсолютные значения показателей позволяют определить долю инвестиций в основной капитал в ВВП на перспективу и соответствующую динамику изменения показателя за период 2021–2035 гг.

Фактический уровень доли промышленности в объеме инвестиций в основной капитал находим соотношением показателей инвестиций в основной капитал по промышленности

и по стране в целом на основе статистических данных.

Прогнозный уровень доли промышленности в объеме инвестиций в основной капитал определим на основе динамики изменения темпа роста доли инвестиций в основной капитал в ВВП. Предлагаемый метод расчета основан на прямо пропорциональной связи двух показателей ввиду того, что темп роста инвестиций в основной капитал промышленности для сохранения стратегической значимости отрасли не может уступать темпу роста инвестиций в основной капитал в целом по стране.

Расчеты позволяют определить, что для обеспечения экономической безопасности организаций промышленности, в частности, для достижения прогнозного уровня ВВП промышленности, к 2035 г. необходимо увели-

чить долю направляемых инвестиций в данную отрасль экономики с 38,0 до 44,2 %.

Иными словами, при сохранении отраслевой структуры и деловой активности это условие является гарантией выполнения стратегических прогнозов по темпу роста ВВП и инвестиций в основной капитал на макроэкономическом уровне.

Аналогичный подход используем для оценки наукоемкости организаций промышленности. Используя фактические значения ВВП и долю внутренних затрат на научные исследования и разработки к ВВП, определим фактический уровень внутренних затрат на научные разработки в абсолютном выражении. Прогноз динамики внутренних затрат на научные исследования и разработки к ВВП, закреплённый в нормативно-правовых документах, позволяет рассчитать прогнозный уровень внутренних затрат на

научные разработки в абсолютном выражении.

В условиях сбалансированного развития отраслей экономики темп роста внутренних затрат на научные исследования и разработки промышленности должен соответствовать национальному уровню (таблица 2).

Не все однозначно с оценкой уровня инновационной активности организаций промышленности ввиду отсутствия необходимых прогнозных значений показателя в нормативно-правовых актах и различия наименований показателей, по которым проводится сбор и хранение статистических данных. Согласно Концепции государственной программы инновационного развития (КГПИР) Республики Беларусь на 2021–2025 гг., состояние национальной безопасности в научно-технологической сфере оценивается на основании нескольких показателей:

Таблица 2. Наукоемкость организаций промышленности Республики Беларусь

Наименование показателя	Факт					Прогнозное значение			Расчетное значение		
	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2025	2030	2035
<i>Показатели нормативно-правовых документов стратегического планирования</i>											
Внутренние затраты на научные исследования и разработки к ВВП, %	0,50	0,58	0,60	0,58	0,55	1,2	1,7	2,2	-	-	-
<i>Показатели действующей системы сбора, обработки и хранения статистической информации</i>											
ВВП, млрд руб.	94,9	105,7	122,3	134,7	147,0	-	-	-	178,6	217,0	263,7
<i>Промежуточные расчетные показатели</i>											
Внутренние затраты на научные исследования, млн руб.	474,5	613,0	733,8	781,2	808,5	-	-	-	2143,2	3689,0	5801,4
Темп роста внутренних затрат на научные разработки, %	-	129,1	119,7	105,2	103,8	-	-	-	265,6	172,1	152,3
<i>Показатель стратегического развития организаций промышленности</i>											
Внутренние затраты на научные исследования и разработки промышленности, млн руб.	85,2	164,6	132,8	145,7	158,3	-	-	-	420,4	723,6	1102,0

Источник: разработка автора на основе [5, 7, 8, 9]

- 1) удельный вес инновационно активных организаций в общем числе организаций *обрабатывающей* промышленности;
- 2) удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями *обрабатывающей* промышленности;
- 3) доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта.

В нормативно-правовых документах по стратегическому планированию в прогнозных данных на период 2021–2035 гг. в разрезе промышленности представлен только один (третий) показатель. Более того, статистическая информация собирается по показателям *в целом для промышленности*, то есть без деления ее структуры на обрабатывающую и добывающую область.

Для определения расчетным путем прогнозных значений уровня инновационной активности организаций промышленности следует учесть отраслевую структуру экономики. Прямое заимствование показателей для оценки прогнозного уровня инновационной активности организаций промышленности является некорректным в связи с различием динамики изменения социально-экономических процессов в отдельных отраслях. Этот аспект выяв-

ляется при сравнительном анализе динамики изменения доли инновационно активных организаций промышленности и страны в целом (рис. 1).

Если за 2016–2020 гг. в промышленности доля инновационно активных организаций устойчиво увеличивалась, то в целом по всем отраслям экономики она оставалась практически на одном уровне.

Взяв за основу формулу, описывающую линию тренда показателя удельного веса инновационно активных организаций в общем числе обследованных организаций промышленности, можно определить его прогнозный уровень на 2025 г. ($x = 10$), 2030 г. ($x = 15$) и 2035 г. ($x = 20$) с учетом социально-экономических процессов, которые протекали до 2020 г.

В связи с тем, что в период 2021–2035 гг. предполагается осуществить существенное развитие промышленности, динамику необходимо скорректировать с учетом темпа стратегического роста. Иными словами, в 2025 г. при сохранении сложившихся социально-экономических процессов удельный вес инновационно активных организаций в общем числе обследованных организаций промышленности должен составить 33,65 %, с учетом прогнозного темпа роста инновационной активности



Рисунок 1. Динамика изменения доли инновационно активных организаций в промышленности и страны в целом за 2016–2020 гг.

Источник: разработка автора на основе [11]

организаций на основе программ, предусмотренных национальной стратегией, этот показатель должен увеличиться до уровня 47,5 % (таблица 3).

Для оценки вероятности реализации полученных прогнозных значений касательно организаций промышленности осуществим сравнительный анализ динамики изменения количества инновационно активных организаций промышленности и объема отгруженной ими инновационной продукции (рис. 2).

Удельный вес инновационно активных организаций в общем числе организаций промышленности с 2016 г. устойчиво увеличивался. За прошедшее пятилетие рост показателя составил 28,4 %. В стратегическом плане ожидается существенный рывок количества инновационно активных организаций промышленности, способствуя росту их доли в промышленности к 2025 г. на 80,9 %.

В то же время объем инновационной продукции в общем объеме продаж организаций промышленности стабильно увеличивался лишь до 2018 г., и последующее снижение не позволило вытянуть к 2020 г. максимально достигнутый ранее уровень. Нестабильность динамики изменения показателя не отразилась на его прогнозном уровне: в КГПИР ожидается рост до 23 % в 2025 г., в Национальной стратегии устойчивого развития (НСУР) Республики Беларусь прогнозируется рост до 25 % к 2030 г. и сохранение этого же уровня показателя к 2035 г.

Оценка прогнозного уровня инновационной активности организаций промышленности на ближайшие 15 лет отражает низкую степень

вероятности его достижения. В ином случае должны быть реализованы проекты по масштабному строительству новых инновационно ориентированных производств, создание которых невозможно на морально и физически устаревшей технологической базе действующих организаций (активный способ наращивания инновационного потенциала отрасли). Либо в целях рационального перераспределения ресурсов из отрасли должны быть выведены посредством ликвидации те организации, уровень производства которых не соответствует международным стандартам качества и инновационному развитию, тем самым снизив удельный вес инновационно инертных организаций в промышленности (пассивный способ наращивания инновационного потенциала отрасли).

В рамках КГПИР ежегодное увеличение доли экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме экспорта до 2025 г. по существу планировалось в размере 0,5 %. Однако в 2020 г. показатель фактически увеличился до 38,4 % вместо планового уровня 33,0 %. В связи с этим можно предположить, что рост показателя в пятилетку на 2,5 % планируется сохранить, что позволяет определить прогнозный уровень на 2030 г. — 43,0 % и скорректировать прогноз на 2025 г. до 40,5 %. Тогда становится более очевидным, что при сохранении тенденции роста с заданной интенсивностью показатель достигнет прогнозного значения 45,5 % в 2035 г., как представлено в НСУР в версии 2020 г.

С целью определения прогнозных значений доли экспорта наукоемкой и высокотехно-

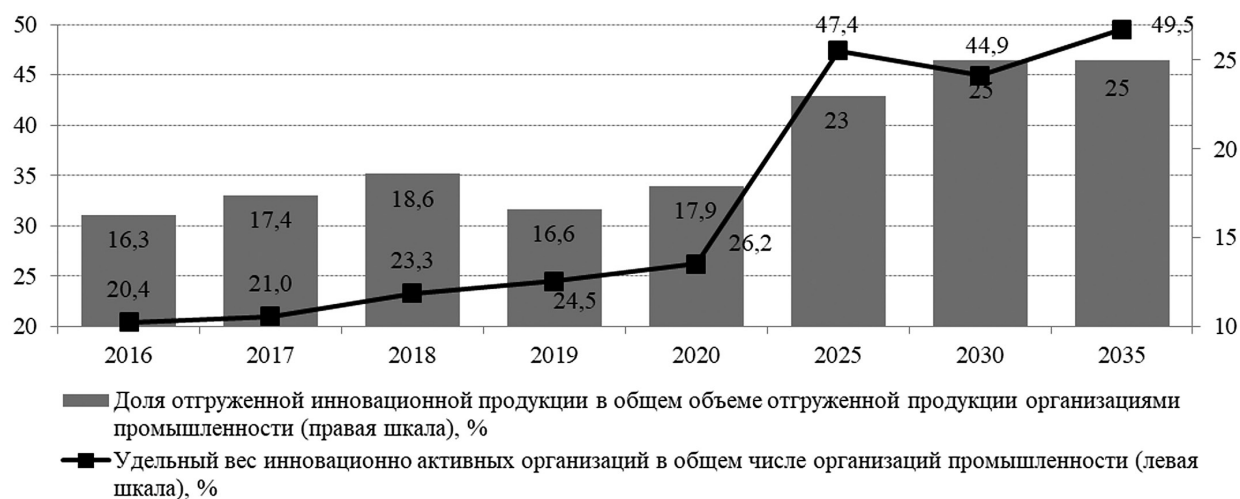


Рисунок 2. Динамика изменения инновационной активности организаций промышленности за 2016–2035 гг.

Источник: разработка автора на основе [11]

Таблица 3. Инновационная активность организаций промышленности Республики Беларусь

Наименование показателя	Факт					Прогнозное значение				Расчетное значение		
	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035		2025	2030	2035
<i>Показатели нормативно-правовых документов стратегического планирования</i>												
Удельный вес инновационно активных организаций к общему количеству организаций, %	-	-	-	-	-	27,5	30,0	30,5		-	-	-
Доля отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями промышленности, %	-	-	-	-	-	23,0	25,0	25,0		-	-	-
Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта, %	-	-	-	-	-	35,5	-	45,5		-	-	-
<i>Показатели действующей системы сбора, обработки и хранения статистической информации</i>												
Доля инновационно активных организаций в общем числе обследованных организаций, %	19,5	19,8	20,3	19,8	19,5	-	-	-		-	-	-
Удельный вес инновационно активных организаций в общем числе обследованных организаций промышленности	20,4	21,0	23,3	24,5	26,2	-	-	-		-	-	-
Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций промышленности, %	16,3	17,4	18,6	16,6	17,9	-	-	-		-	-	-
Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта, %	33,2	31,9	32,7	35,6	38,4	-	-	-		-	-	-
Экспорт продукции промышленности, млрд долл. США	22,3	27,8	32,0	30,9	27,0	-	-	-		-	-	-
Экспорт товаров по стране, млрд долл. США	24	29	34	33	29							
<i>Промежуточные расчетные показатели</i>												
Удельный вес инновационно активных организаций в общем числе обследованных организаций промышленности при сохранении прежних условий протекания социально-экономических процессов	-	-	-	-	-	-	-	-		33,6	41,2	48,7
Темп роста инновационной активности организаций в общем числе обследованных организаций, %	-	-	-	-	-	-	-	-		141,0	109,1	101,7
Темп роста доли экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта, %	-	-	-	-	-	-	-	-		105,5	106,2	105,8
<i>Показатели стратегического развития организаций промышленности</i>												
Удельный вес инновационно активных организаций в общем числе обследованных организаций промышленности, %	-	-	-	-	-	-	-	-		47,5	44,9	49,5
Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции промышленности в общем объеме белорусского экспорта, %	30,8	30,6	30,8	33,3	35,8	-	-	-		37,8	40,1	42,4

Источник: разработка автора на основе [3, 4, 6, 7, 10, 12]

гичной продукции в общем объеме продукции, произведенной организациями промышленности, предлагается учесть отраслевую структуру экспорта. Определив долю организаций промышленности в общем объеме экспорта, можно найти долю экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции, приходящейся на этот сектор экономики, по формуле:

$$D_{\text{ПР}}^{\text{HBT}} = \frac{\text{Э}_{\text{ПР}}}{\text{Э}} \times D_{\text{Э}}^{\text{HBT}}, \quad (1)$$

где $D_{\text{ПР}}^{\text{HBT}}$ — доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции промышленности в общем объеме белорусского экспорта, %;

$\text{Э}_{\text{ПР}}$ — экспорт продукции промышленности, млрд долл. США;

Э — экспорт товаров по стране, млрд долл. США;

$D_{\text{Э}}^{\text{HBT}}$ — доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта, %.

Применив динамику наращивания доли экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме экспорта, предусмотренную НСУР, можно рассчитать прогнозный уровень доли экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции организаций промышленности в общем объеме белорусского экспорта на период 2021–2035 гг.

Рассмотренные направления мониторинга экономической безопасности организаций промышленности не позволяют провести анализ всех угроз, выявленных в рамках КНБ, ввиду отсутствия качественной и количественной их оценки, то есть отсутствия в данном нормативно-правовом документе соответствующих контрольных показателей. К таким факторам возникновения угроз можно отнести технологическую отсталость производственных процессов, высокий уровень материалоемкости и себестоимости и прочее.

Для устранения выявленного пробела в методическом обеспечении оценки экономической безопасности организаций промышленности рассмотрим систему индикаторов, представленную в НСУР. Согласно НСУР, приоритетные направления устойчивого развития страны затрагивают вопросы инвестиционно-структурной перестройки промышленного комплекса на новой технологической базе и организационных принципах управления производством, обеспечения условий для соз-

дания принципиально новых высокотехнологичных производств с учетом накопленных и вновь создаваемых компетенций, привлечения иностранных инвестиций для реализации крупных проектов. С учетом тенденций общенационального развития эффективная деятельность организаций промышленности в перспективе возможна лишь при создании высокопроизводительных рабочих мест, высокодоходных производств, при внедрении сквозной цифровизации активов, товаров и рабочей силы, при развитии опытно-внедренческих структур и центров НИОКР и трансфере зарубежных технологий, при обеспечении экологической устойчивости производств в условиях соблюдения мировых стандартов [3].

В НСУР на период до 2035 г. содержится 63 оценочных показателя, но лишь небольшое количество из них затрагивает деятельность организаций промышленности (таблица 4).

Анализ системы индикаторов оценки экономической безопасности организаций промышленности, представленной в НСУР на период до 2030 г. и до 2035 г., позволяет выделить следующие аспекты планирования:

- 1) смена приоритетов в постановке стратегических задач и в процессе мониторинга их выполнения, что проявилось в исключении нескольких и в появлении новых показателей в разных версиях в нормативно-правовых актах. На период 2035 г. из оценочных показателей были исключены показатели материалоемкости и импортоемкости промышленной продукции, а показатель производительности труда по добавленной стоимости был заменен на темп роста производительности труда в промышленности;
- 2) существенный разрыв фактических значений показателей, оценивающих эффективность использования внутренних ресурсов организаций промышленности, с их прогнозными уровнями. Невыполнение прогноза на 2020 г. по производительности труда и материалоемкости промышленного производства может сигнализировать о наличии нерешенных проблем в реализации стратегии развития. В этих условиях прогнозный рост производительности труда в промышленности в 3,7 раза к 2035 г. справедливо оценить как маловероятное событие;
- 3) планомерное наращивание экспортной составляющей промышленного производ-

Таблица 4. Социально-экономическое развитие организаций промышленности Республики Беларусь

Наименование показателей	Факт					Прогноз			
	2016	2017	2018	2019	2020	2020	2025	2030	2035
Снижение материалоемкости промышленного производства к уровню 2015 г., %	рост на 0,9	рост на 1,1	рост на 2,4	0,0	0,9	6-7	х	х	х
Темп роста производительности труда по добавленной стоимости в промышленности, %	103,0	106,4	104,7	101,1	100,7	119-122	121-133	117-128	х
Темп роста производительности труда в промышленности, %	115,7	117,1	117,4	105,3	105,8	х	х	х	370
Удельный вес экспорта товаров в общем объеме производства промышленной продукции, %	57,1	60,0	62,7	59,5	60,5	63-64	67-68	70	70
Снижение уровня импортоемкости промышленной продукции, %	13,3	рост на 10,1	рост на 5,9	6,3	0,0	1,0-1,5	х	х	х
Энергетическая самостоятельность, %	14,7	15,4	15,5	16,5	16,7	16,0	х	х	30
Доля среднетехнологичных и высокотехнологичных видов деятельности в валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности, %	35,1	38,0	40,6	40,4	35,8	х	х	х	55
Доля высокотехнологичных секторов в промышленности, %	5,6	5,5	5,3	5,3	5,6	4-6	7-8	8-10	12

Источник: разработка автора на основе [3, 4, 11]

- ства сопровождалось в период 2016–2020 гг. значительным колебанием уровня импортоемкости промышленной продукции. Отсутствие каких-либо показателей, оценивающих импортную составляющую, и сохранение показателя по мониторингу экспорта в версии НСУР на период до 2035 г. может быть расценено как сохранение отрицательного сальдо внешнеторговых операций организаций промышленности в ближайшие годы. Иными словами, маловероятно, что будут сформированы реальные предпосылки снижения зависимости организаций промышленности от внешних сырьевых рынков в ближайшие пятилетки;
- 4) устойчивая положительная динамика энергетической самостоятельности и выполнение по состоянию на 2020 г. прогнозного уровня определяет высокую вероятность реализации проектов, повышающих уровень энергообеспечения производственной сферы до 30 % за счет собственных энергоресурсов. Однако следует обратить внимание, что ожидаемый

- рост превысит в два раза уровень 2020 г., в то время как фактический рост показателя за предшествующее пятилетие превысил чуть больше 13,6 %. Данный прогноз является довольно оптимистичным при условии отсутствия процесса устойчивой выработки собственной электроэнергии;
- 5) плановый рост доли высокотехнологичных секторов промышленности к 2035 г. в 2,1 раза по сравнению с достигнутым уровнем 2020 г. ожидаемо сопровождается увеличением на 53,6 % доли среднетехнологичных и высокотехнологичных видов деятельности в валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности. Однако, построив линии тренда для двух сравниваемых показателей, выявляется, что линейная функция показателя доли высокотехнологичных секторов промышленности имеет в три раза меньший угол наклона, определяющий скорость роста показателя, чем показатель доли среднетехнологичных и высокотехнологичных видов деятельности

в валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности (рис. 3).

Первоначально можно предположить, что в прогнозе развития производства промышленности акцент делается на среднетехнологичные виды деятельности. Но более вероятным кажется ожидание планового увеличения разницы между количеством выпущенных высоко- и среднетехнологичных товаров и объемом их внутреннего потребления в производственном процессе. В этом случае увеличение разницы между производством и внутренним потреблением таких видов товаров обосновывает положительную динамику роста доли экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта.

Таким образом, в НСУР не предусмотрен охват оценочными показателями всех отмеченных ранее факторов возникновения угроз для организаций промышленности. Кроме того, возникают определенные трудности в согласовании прогнозных показателей на макро-, мезо- и микроэкономическом уровнях. Совместная оценка степени вероятности достижения прогнозного уровня различных показателей развития организа-

ций промышленности определяет их слабую взаимосвязь.

Направления развития стратегического планирования уровня экономической безопасности организаций промышленности

Выявленные пробелы в методике оценки уровня экономической безопасности организаций промышленности стимулируют к поиску возможностей дополнения и расширения оценочной базы. Базой для научных изысканий являются все те же стратегические задачи, определенные нормативно-правовыми документами, среди которых стоит выделить сбалансированное функционально-пространственное развитие производственных отношений.

Сбалансированное функционально-пространственное развитие способствует:

- решению проблемы внутренней миграции населения, которая вызывает рост чрезмерной нагрузки на инфраструктуру областных центров и особенно столицы;
- снижению критичности проблемы безработицы «в глубинках»;
- равномерному территориальному развитию логистики, устраняя чрезмерную террито-

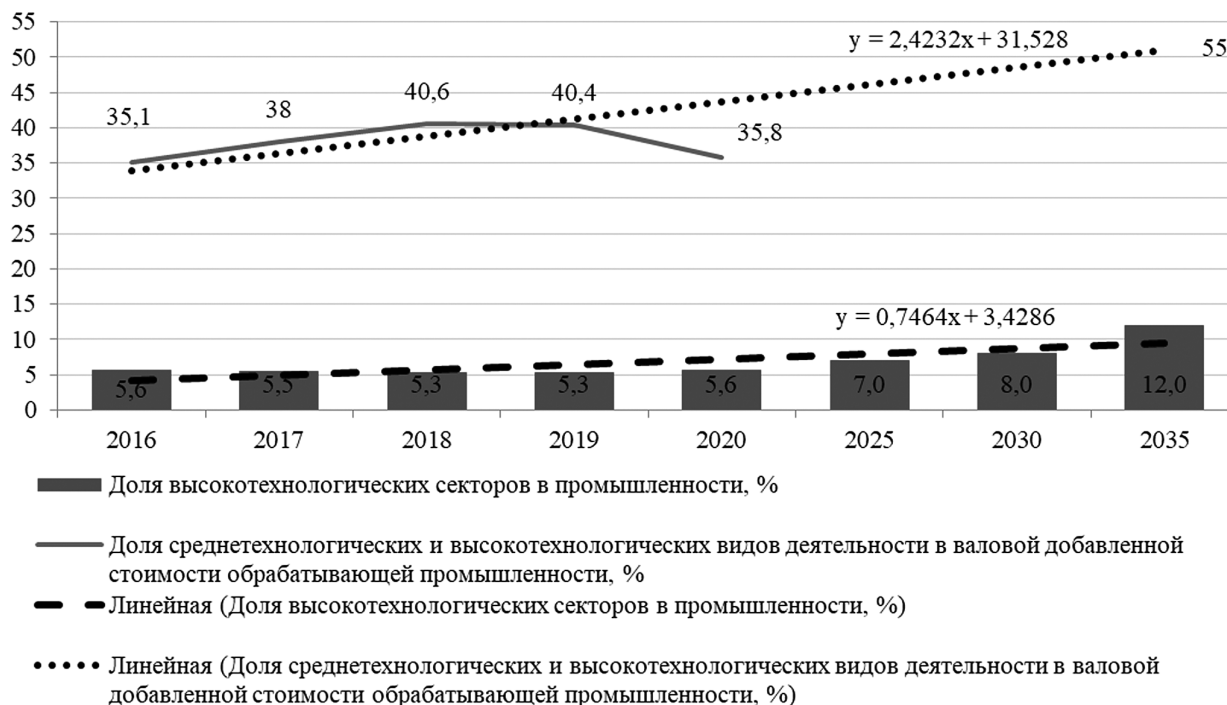


Рисунок 3. Динамика изменения уровня технологичности промышленности за 2016–2035 гг.

Источник: разработка автора на основе [7, 11]

риальную концентрацию логистических центров.

Анализ структуры промышленного производства по областям Республики Беларусь позволил определить, что существенные изменения промышленной концентрации по областям затронули Минскую и Витебскую области. В течение 10 лет увеличение доли промышленного производства по Минской области на 5,1 % сопровождалось сокращением промышленного производства по Витебской области на 4,2 %. Наименее динамичной в развитии промышленной отрасли оказалась Могилевская область, по которой за десятилетие наблюдается сокращение объемов промышленного производства на 0,4 % (рис. 4).

Специализация промышленного производства Минской области основана на производстве минеральных и химических удобрений, доля которых в объеме производства по виду деятельности составила 86,4 %, производстве минеральных вод (58,5 %), производстве фармацевтических препаратов (49,6 %). Кроме того, область занимает лидирующее положение по производству изделий из дерева и бумаги, полиграфической деятельности, по производству транспортных средств и оборудования.

Организации промышленности Брестской области преимущественно специализируются на производстве пищевых продуктов. Объем производства продуктов питания, напитков и табачных изделий в 2020 г. занял лидирующую позицию — 22,8 % в объеме производства по стране.

Добывающая промышленность преимущественно представлена в Гомельской области. В 2020 г. объем горнодобывающей промышленности в данном регионе составил 64,1 %. Более того, промышленное производство в данной области имеет ярко выраженную специализацию по обработке стали (доля области в производстве стали составила 97 %, в производстве стальных труб — 43,2 %). Немаловажным направлением промышленной деятельности здесь является производство станков для обработки металлов, производство изделий из шоколада.

Наибольший объем производства текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и меха по стране в 2020 г. выявлен в Витебской области (23,2 %). В данном секторе промышленного производства наибольший удельный вес по области приходился на производство ковров (95,6 %), обуви (51,7 %), ткани (20,8 %).

Гродненская область в 2020 г. не имела лидирующего положения ни по одному из

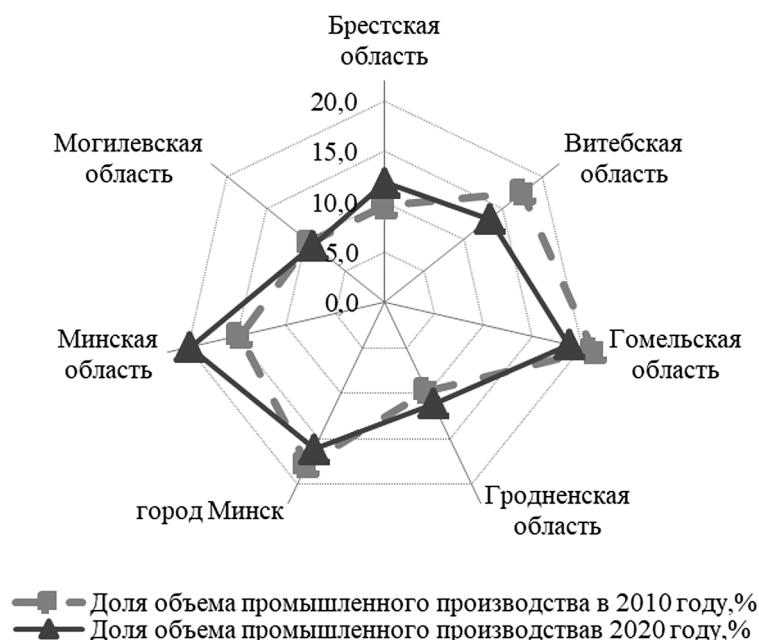


Рисунок 4. Структура промышленной концентрации по областям Республики Беларусь в 2010 г. и 2020 г.

Источник: разработка автора на основе [11]

направлений деятельности промышленности. Тем не менее данный регион тоже характеризуется ярко выраженной специализацией промышленной отрасли. Область занимает 69,3 % рынка по производству чулочно-носочных изделий, 44,4 % — по производству станков для обработки металлов, 34,1 % — по производству бумаги и картона, 30,9 % — по производству цемента.

Могилевская область лидирует по производству резиновых и пластмассовых изделий и прочих неметаллических минеральных продуктов, доля которого в 2020 г. составила 24,9 % от всего объема производства по стране. На данной территории сконцентрированы производства по изготовлению цемента (69,1 %), шпал железобетонных (66,8 %), химических волокон (58,8 %).

Производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры (72,1 %), электрооборудования (43,0 %), прочих машин и оборудования (35,6 %), а также транспортных средств и оборудования (35,4 %) сконцентрировано в г. Минске. На данной территории производится 74,20 % телевизоров, 65,2 % грузовых автомобилей, 45,5 % шоколадных изделий и 32,9 % фармацевтических препаратов из всего объема выпуска по стране.

Принцип территориальной специализации организаций промышленности оправдан при наличии стратегически значимого кооперирования производства, обусловленного расположением сырьевой базы или наличием специфической инфраструктуры. Как правило, экономическую безопасность регионов определяет жизнеспособность градообразующих организаций промышленности. Проблемы в машиностроительном секторе ставят под угрозу экономическую безопасность Минской области, трудности с реализацией продукции добывающей промышленности негативно отражаются на экономическом положении Гомельской области и т.д. Кроме того, разница в уровне добавленной стоимости отдельных секторов промышленности определяет различие областей в объеме потребляемых сырьевых, трудовых и финансовых ресурсов, в возможности обеспечить соответствующий вклад в ВВП. Экономическая безопасность организаций промышленности определяет экономическую безопасность административно-территориальных единиц, которые, в свою очередь, определяют экономическую безопасность страны в целом.

В целях сбалансирования функционально-пространственного развития производственных отношений необходимо вносить корректировки в инвестиционную, инновационную политику и иные социально-экономические процессы таким образом, чтобы расширить специализацию областей в промышленной отрасли, отвязать уровень экономической безопасности регионов от отдельных организаций промышленности. В связи с этим в рамках выполнения стратегических задач развития Республики Беларусь предлагается внедрить в систему стратегического планирования показатели, затрагивающие вопросы экономической безопасности как организаций промышленности, так и регионов, и позволяющие оценить степень территориальной концентрации промышленности.

Оценку текущего состояния и контроль в данном направлении предлагается осуществлять с помощью **показателя промышленной концентрации территориальных единиц и показателя диверсификации промышленного производства**.

Показатель *промышленной концентрации территориальных единиц* определяется как среднеквадратичное отклонение доли добавленной стоимости промышленного производства территориальных единиц в ВВП от среднего значения в целом по стране:

$$K = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (DS_i - \overline{DS})^2}{n - 1}}, \quad (2)$$

$$\overline{DS} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n DS_i,$$

где DS_i — доля добавленной стоимости промышленного производства территориальной единицы в ВВП страны;

$\overline{DS}$ — среднее значение доли добавленной стоимости промышленного производства по стране в ВВП страны;

n — количество исследуемых территориальных единиц.

Сбалансированное функционально-пространственное развитие производственных отношений достигается при значении показателя, стремящегося к нулю. В качестве территориальных единиц могут выступать области, города или иные административно-тер-

риториальные образования Республики Беларусь.

Степень и направление отклонения доли добавленной стоимости промышленного производства в ВВП отдельных территориальных единиц от среднего уровня отразит необходимость перераспределения ресурсов, в том числе возможность корректировки плана финансирования государственных программ, облегчит принятие решения в выборе территории для размещения новых предприятий или внедрения новых инновационных, высокотехнологичных производств.

За основу оценки предлагается принять не промышленный объем производства, являющийся базой статистической оценки результативности областей в промышленности, а именно добавленную стоимость. Это связано с тем, что главной задачей предстоящих пятилеток является внедрение высокодоходных высокотехнологичных производств, что наиболее оправданно при выборе интенсивного пути развития промышленности в условиях ограниченности ресурсов. Однако для решения проблемы практического применения показателя необходимо обеспечить сбор, обработку соответствующих статистических данных. Как правило, в статистике структурным критерием классификации добавленной стоимости выступает вид экономической деятельности.

Использование *показателя диверсификации промышленного производства* позволит определить степень развития секторов промышленности в отдельных территориальных единицах и, следовательно, степень их автономности. Расчет показателя предлагается осуществлять по следующей формуле:

$$D = \frac{\sum Y_T \times Y_B}{B},$$

$$Y_B = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n B_i, \quad (3)$$

где Y_T — удельный вес территориальной единицы в производстве отдельных видов промышленной продукции;

Y_B — удельный вес отдельного вида промышленной продукции в общем их количестве;

B — количество оцениваемых параметров.

Практическое применение показателя диверсификации промышленного производства

по областям Республики Беларусь представим в таблице 5.

Удельный вес каждого вида промышленной продукции в общем объеме (3,85) принят как равноценный показатель для всех видов промышленной продукции. Однако в зависимости от приоритетности направлений деятельности показатель может корректироваться с введением в расчет весовой значимости видов промышленной продукции.

Полученные результаты расчетов позволяют обобщить ранее сделанные исследования: наибольшей диверсификацией промышленного производства обладает Могилевская область, наименьшей — Брестская и Гомельская области. Несмотря на существенно низкий объем промышленного производства Могилевской области, данный регион производит наиболее разнообразные виды промышленной продукции, а следовательно, обладает большим потенциалом в обеспечении экономической безопасности. Гомельская область занимает второе место по объему промышленного производства по состоянию на 2020 г., однако узкая специализация промышленной отрасли ставит под угрозу экономическую безопасность региона.

Заключение. Стратегическое планирование уровня экономической безопасности в рамках КНБ и НСУР может и должно являться основой для разработки прогнозов на мезо- и микроуровне. Однако недостаточная детализация индикативной системы на макроэкономическом уровне и наличие определенного расхождения в терминологии используемых оценочных показателей на уровне стратегического планирования и статистического сбора данных является причиной формирования неполной системы оценки экономической безопасности организаций промышленности. Приоритетные направления сохранения и укрепления национальной безопасности в нормативно-правовых документах ясно сформулированы, но не в достаточной степени зафиксированы количественными показателями, что формирует предпосылки для совершенствования методической базы системы обеспечения экономической безопасности как на уровне национальной экономики, так и на уровне отраслей и субъектов экономики.

Таблица 5. Анализ диверсификации промышленного производства по областям Республики Беларусь за 2020 г.

Количество оцениваемых параметров (В)	Виды промышленной продукции	Удельный вес областей в производстве отдельных видов промышленной продукции (УТ)							Удельный вес вида промышленной продукции в общем объеме (УВ)
		Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	г. Минск	Минская	Могилевская	
1	Колбасные изделия	33,1	11,6	7,6	22,3	2,5	14,6	8,3	3,85
2	Плодоовощные консервы	21,3	0,3	4,6	13,9	1,6	25,8	32,5	3,85
3	Цельномолочная продукция	27,9	6,4	9,6	9,1	15,6	12,8	18,6	3,85
4	Масло сливочное	23,6	7,2	11,1	19,7	5,4	23,2	9,8	3,85
5	Мука	15,3	9,1	7,4	21,9	16,2	22,4	7,7	3,85
6	Шоколад и кондитерские изделия	1	4,3	20,4	0,6	45,5	3,1	25,1	3,85
7	Напитки алкогольные	28,9	7,1	12,5	9,3	20,4	16,4	5,4	3,85
8	Минеральные воды	13	6,3	0,2	3,4	15,8	58,5	2,8	3,85
9	Ткани	32,4	20,8	7,8	0,2	10,6	0,1	28,1	3,85
10	Ковры и ковровые изделия	4	95,6	—	—	—	0,4	—	3,85
11	Чулочко-носочные изделия	18,1	6,7	0,7	69,3	—	5,2	—	3,85
12	Обувь	9,5	51,7	6,6	8,3	10,2	2,9	10,8	3,85
13	Пиломатериалы	11,8	17,2	18,5	8,1	0,7	29	14,7	3,85
14	Бумага и картон	1,4	9,6	17,3	34,1	0,5	7,4	29,7	3,85
15	Минеральные или химические удобрения	—	0	3,7	9,9	—	86,4	0	3,85
16	Волокна химические	—	9,9	13,6	17,7	0	0	58,8	3,85
17	Фармацевтические препараты	1	8,4	0,7	4,4	32,9	49,6	3	3,85
18	Цемент	—	—	—	30,9	—	—	69,1	3,85
19	Кирпичи и блоки строительные	20,9	6,9	7,4	18,6	8,3	14,7	23,2	3,85
20	Шпалы железобетонные	32,9	0,2	—	—	—	0,1	66,8	3,85
21	Сталь	0,1	—	97	—	2,1	0,3	0,5	3,85
22	Трубы стальные	4,4	0	43,2	0,1	30	11,2	11,1	3,85
23	Телевизоры	1,7	24,1	—	—	74,2	—	—	3,85
24	Станки для обработки металлов	1,9	15,6	32,1	44,4	2,2	3,8	0	3,85
25	Грузовые автомобили и прочие автомобили специального назначения	—	3,2	—	1,5	65,2	8,2	21,9	3,85
26	Электроэнергия	15,1	32,1	9,8	8,5	17,5	10,8	6,2	3,85
Показатель диверсификации промышленного производства		47	52	49	53	56	60	67	x

Источник: разработка автора на основе [11]

Литература

1. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь: Указ Президента РБ, 9 ноября 2010 г., № 575: в ред. Указа Президента РБ от 24.01.2014 // Национальный правовой интернет-портал РБ. — 2014. — 1/14788. — Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P31000575>. — Дата доступа: 29.01.2022.
2. Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы: Указ Президента РБ, 29 июля 2021 г., № 292 // Нац. реестр правовых актов РБ. — 2021. — 1/19834.
3. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года [Электронный ресурс] // Министерство экономики РБ. — Режим доступа: http://economy.gov.by/ru/dejst_prognoz_dok-ru/. — Дата доступа: 24.09.2021.
4. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс] // Министерство экономики РБ. — Режим доступа: <http://www.economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategijaustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf>. — Дата доступа: 24.09.2021.
5. Концепция национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года [Электронный ресурс] // Министерство экономики РБ. — Режим доступа: <https://www.economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/Kontseptsija-na-sajt.pdf>. — Дата доступа: 29.01.2022.
6. Концепция Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. — Минск: ГУ «БелИСА», 2020. — 56 с.
7. Статистический сборник «Беларусь в цифрах, 2021» [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет РБ. — Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_28455/. — Дата доступа: 20.01.2022.
8. Статистический сборник «Наука и инновационная деятельности в Республике Беларусь, 2020» [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет РБ. — Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_17893/. — Дата доступа: 20.01.2022.
9. Статистический сборник «О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь, 2020» [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет РБ. — Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/statisticheskie-izdaniya/index_28469/. — Дата доступа: 20.01.2022.
10. Наука и инновации [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет РБ. — Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/>. — Дата доступа: 20.01.2022.
11. Официальная статистика [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет РБ. — Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/>. — Дата доступа: 20.01.2022.
12. Общая информация о внешней торговле: направления, задачи, итоги за актуальный период [Электронный ресурс] // Министерство иностранных дел РБ. — Режим доступа: <https://mfa.gov.by/trade>. — Дата доступа: 20.01.2022.

Статья поступила в редколлегию: 31.03.2022 г.

Цифровизация строительной отрасли в странах мира

Пурс Геннадий Анатольевич,
*кандидат экономических наук, доцент,
директор республиканского унитарного предприятия
«Республиканский научно-технический центр
по ценообразованию в строительстве»
(г. Минск, Беларусь)*

Сегодня экономический рост невозможен без использования информационных и коммуникационных технологий, поскольку они охватывают все более разнообразные сферы экономической деятельности и создают новые возможности для социально-экономического развития. Глобализация, трансформация потребительского поведения, мобильность, доступность информации — это тенденции нашего времени.

Цифровые технологии радикально перестраивают глобальную экономическую систему. Формирование эффективной цифровой экономики откроет значительные возможности для создания и развития бизнеса, будет способствовать увеличению инвестиционных потоков, аккумуляции человеческих и финансовых ресурсов мира.

Цифровая экономика стремительно развивается в глобальном масштабе. Она является важнейшим двигателем инноваций, конкурентоспособности и экономического роста во всем мире, поэтому важно постоянно отслеживать современные тенденции развития цифровизации разных стран.

Today's economic growth is impossible without the use of information and communication technologies, as they cover more and more diverse areas of economic activity and create new opportunities for socio-economic development. Globalization, the transformation of consumer behavior, mobility, and the availability of information are the trends of our time.

Digital technologies are radically reshaping the global economic system. The formation of an effective digital economy will open up significant opportunities for the creation and development of business, will increase investment flows, and will accumulate the world's human and financial resources.

The digital economy is developing rapidly on a global scale. It is the most important driver of innovation, competitiveness and economic growth around the world, so it is important to constantly monitor current trends in the development of digitalization in different countries.

Индекс цифровой экономики и общества (DESI)

Переход к цифровой системе в настоящее время — ключевой элемент плана ЕС по восстановлению экономики после пандемии. В основе лежит фонд восстановления и устойчивости в размере 672,5 млрд евро, которые будут потрачены на государственные инвестиции и реформы. Чтобы обеспечить успех проекта, ЕС вкладывает инвестиции в сверхскоростную широкополосную связь, обучение людей цифровым навыкам, помощь начинающим и малым предприятиям в инновациях и развитии.

В 2020 г. Европейская комиссия опубликовала Индекс цифровой экономики и общества

(DESI), который отслеживает общие цифровые показатели Европы и прогресс стран ЕС в отношении их цифровой конкурентности:

- Финляндия, Германия, Венгрия лучше других готовы к внедрению 5G;
- только 17 государств-членов подключены к диапазонам 5G;
- почти все население Европы охватывают сети 4G;
- 33 % крупных компаний используют аналитику больших данных;
- не более 65 % населения имеет базовые цифровые навыки.

Четыре года назад генеральный директор НМК Bilcon (производство цифровых прицепов) начал масштабную модернизацию своего

предприятия (Дания), чтобы полностью перейти на цифровые технологии: «Мы потратили 2 млн евро, чтобы полностью изменить компанию. Это преобразование означало целый мир перемен на рабочем месте, и теперь наша компания приносит прибыль, хотя в прежние времена она теряла много денег. Это означает, что мы становимся более продуктивными и можем продавать нашу продукцию по рыночной цене. Наши товары получаются не слишком дорогие, даже несмотря на очень высокие зарплаты в Скандинавии».

«Мы определенно можем конкурировать с некоторыми другими гигантами на мировом уровне, потому что у нас есть инфраструктура цифровизации, у нас есть навыки. Поэтому я думаю, что сейчас стоит вопрос инвестиций в малые и средние компании для создания рабочих мест и развития бизнеса», — высказалась Катри Форсберг, член правления Датского совета по развитию бизнеса.

Паоло Джентилони, комиссар ЕС по экономике, выразил мысль: «Наша цель состоит в том, чтобы цифровые технологии касались всех секторов нашей экономики. С помощью цифровых технологий мы можем улучшить работу государственного управления, работу системы здравоохранения, конкурентоспособность и работу компании и т.д. И в этом сила инвестиций, цифровые технологии могут оказать влияние на всю нашу экономику».

В июне 2020 г. Европейская комиссия стран-членов ЕС опубликовала Индекс цифровой экономики и общества (DESI) 2020, который представляет собой сводный индекс, обобщающий соответствующие показатели по эффективности цифровых технологий в Европе и отслеживающий эволюцию государств-членов ЕС в области цифровой конкуренции. Индекс DESI охватывает 5 основных областей (рис. 1).

Целью данного исследования является статистический анализ и оценка уровня цифровизации экономики Евросоюза и некоторых стран, не входящих в ЕС. Акцент сделан на оценку уровня, динамики и направлений освоения информационно-коммуникационных технологий в экономике ЕС. По данным проведенного исследования были выявлены две группы (кластера) стран по уровню цифровизации:

- **первая группа (кластер)** — 22 развитые страны с высокими показателями цифрового развития экономики и общества, которые имеют в своей экономике весомую долю услуг, а также инвестиций в высокотехнологичные продукты;
- **вторая группа (кластер)** — 23 развивающиеся страны, имеющие в ВВП по-прежнему большую долю производства.

На уровень ВВП в странах первого кластера, с высоким DESI, основное влияние ока-



Рисунок 1. Области исследования для определения DESI

зывали факторы, характеризующие фиксированную широкополосную связь и цифровые государственные услуги.

На уровень ВВП стран второго кластера оказывали влияние также две группы факторов. Одна группа факторов объединила переменные, характеризующие новые технологии в бизнесе, другая группа — использование интернета населением.

Изучение особенности развития цифровой экономики позволило сделать вывод, что в целом по всему миру развивается тенденция быстрого распространения технологий.

Это говорит о том, что обществу в разрезе государства и отдельной личности необходимо быть мобильным и готовым к принятию новых технологий заранее [1].

Цифровизация строительной отрасли ЕС

(Digitalisation in the construction sector. Analytical Report, April 2021)

Строительная отрасль является ключевой опорой экономики ЕС, создавая 18 млн рабочих мест и почти 9 % ВВП. Помимо экономического веса, строительная отрасль оказывает значительное социальное, экологическое и климатическое влияние, в т.ч. на качество жизни граждан ЕС, на выбросы CO₂ и другие отходы.

Несмотря на то, что строительная отрасль является ключевым двигателем экономики ЕС, она сталкивается с рядом проблем, связанных среди прочего с нехваткой рабочей силы, конкурентоспособностью, эффективностью использования ресурсов, энергии и производительности.

Фактически за последние два десятилетия производительность строительной отрасли росла примерно на четверть быстрее, чем в обрабатывающей промышленности (1,0 против 3,6 % соответственно). Этот вопрос особенно важен в условиях, когда строительная отрасль сталкивается с нехваткой рабочей силы и снижением рентабельности. В отрасли также образуется 374 млн тонн строительных отходов, что делает ее крупнейшим производителем отходов в ЕС.

Цифровые технологии и их интеграция в строительную отрасль часто рассматриваются как ключевой элемент, который может помочь решить некоторые из вышеупомянутых проблем. Однако строительная отрасль является одной из наименее цифровизированных отраслей экономики. За исключением информационного моделирования зданий (BIM),

лишь немногие цифровые технологии получили широкое распространение. Цифровизация строительной отрасли выходит за рамки использования BIM и включает в себя сбор данных, автоматизацию процессов и другие цифровые технологии, связанные с цифровой информацией и ее анализом.

Для поддержания цифровизации экономики ЕС, включая строительную отрасль, разработчики политики на уровне ЕС и государств-членов создали несколько политических инициатив. Некоторые из них ориентированы на строительную отрасль, например, «Стратегия устойчивой конкурентоспособности строительной отрасли и ее организаций» (2012) или более поздняя «Волна обновления» (2020), а также программа Европейской комиссии (2020).

В строительной отрасли ЕС рассматривает 12 технологий (рис. 2).

Цифровой журнал регистрации зданий

Цифровой журнал регистрации зданий — это общее хранилище всех соответствующих данных о зданиях. Строительные журналы иногда называют паспортами зданий. Журналы регистрации зданий направлены на повышение прозрачности и доверия среди владельцев, арендаторов, финансовых учреждений, заинтересованных участников строительного сектора и государственных администраций.

Цифровая система выдачи разрешений на строительство

Разрешение на строительство — это разрешение, выдаваемое государственными органами, которое дает право начать этап строительства объекта. Разрешение является частью процесса планирования, цель которого — гарантировать устойчивое и контролируемое развитие, приносящее пользу обществу, окружающей среде и экономике.

Цифровые двойники

Цифровой двойник — это цифровое представление физического здания или инфраструктуры в реальном времени. Обычно данные собираются датчиками на объекте, которые постоянно отслеживают изменения в здании и окружающей среде и сообщают об обновленном состоянии в виде измерений, обновленных данных и фотографий, которые затем обрабатываются специальным программным обеспечением и обновляются в цифровом двойнике; это позволяет органи-

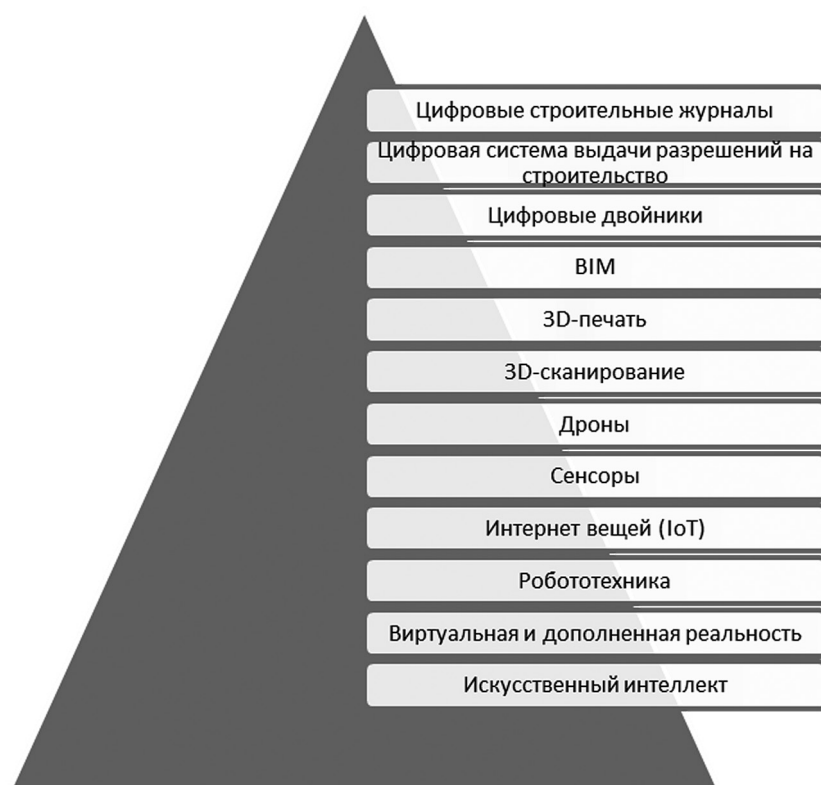


Рисунок 2. Цифровые технологии в строительной отрасли ЕС

зациям постоянно контролировать ход работ в соответствии с графиком, заложенным в 4D BIM-модели.

Цифровой двойник отличается от BIM количеством и типом информации, поскольку модели BIM не включают в себя данные, собранные в режиме реального времени непосредственно на строительной площадке или в эксплуатируемом здании, а также историю прошлых проблем и вмешательств. По этой причине можно сказать, что BIM обеспечивает основу для цифрового двойника, поскольку он воспроизводит широкий набор характеристик, которые позволяют моделировать будущее поведение; однако он не обеспечивает прямых физико-цифровых связей и как таковой не служит инструментом виртуальной эксплуатации.

Тем не менее эти две технологии могут быть объединены в повседневной строительной деятельности.

Эта инновационная технология, находясь в статусе зарождения, пока не позволяет получить исчерпывающие данные о рынке, поскольку цифровые двойники используются в основном в пилотных или экспериментальных проектах.

Многочисленные преимущества использования цифровых двойников в строительном сек-

торе в основном сосредоточены на этапах возведения и технического обслуживания и связаны в первую очередь с типом информации, поступающей в модель цифрового двойника. На этапе возведения руководители проектов и строительных организаций могут использовать цифровые двойники для сравнения первоначально запланированного графика, заложенного в 4D BIM-модель, с реальной ситуацией на строительной площадке, что позволяет руководителям проектов выявлять отклонения и расхождения и оперативно принимать меры.

Объединив эту технологию с датчиками и (или) дронами, можно постоянно иметь обновление проекта в режиме реального времени, что позволяет более эффективно управлять строительством, своевременно выявлять ошибки и, следовательно, уменьшать вероятность задержек.

С помощью цифровых двойников организации могут избежать перераспределения и заранее прогнозировать потребности в ресурсах на строительных площадках, что позволяет избежать необходимости перемещения ресурсов на большие расстояния и улучшить управление. Кроме того, как на этапе строительства, так и на этапе технического

обслуживания цифровые двойники могут обеспечить автоматический мониторинг распределения ресурсов и отслеживание отходов, что позволяет применять прогнозируемый и более эффективный подход к управлению ресурсами. Здания и целые кварталы могут обследоваться регулярно с целью своевременного выявления необходимости вмешательства. Например, проект COGITO, финансируемый ЕС, нацелен на использование данных, получаемых в режиме, близком к реальному времени, от инструментов сбора данных для своевременного обнаружения угроз здоровью и безопасности людей, дефектов качества строительства, а также для постоянного обновления управления рабочим процессом с целью минимизации превышения сроков/стоимости строительного проекта и снижения несчастных случаев на производстве. Применительно к обслуживанию и эксплуатации городских территорий цифровые двойники обеспечивают дополнительную ценность данных в режиме реального времени.

Цифровые двойники могут быть использованы государственным сектором для цифрового и обновленного инвентаризационного учета зданий, для предоставления открытых данных гражданам и компаниям, а также для разработки более качественных и последовательных городских проектов. Они могут использоваться на уровне проекта, города, региона, страны и, при определенных условиях, даже на глобальном уровне.

Информационное моделирование зданий (BIM)

Информационное моделирование зданий (далее — BIM, аббревиатура от Building Information Modelling) — это цифровая форма строительства и операций. Она объединяет технологии, совершенствование процессов и цифровую информацию для радикального улучшения результатов работы клиентов и проектов, а также эксплуатации активов.

BIM является стратегическим инструментом, улучшающим принятие решений как для зданий, так и для объектов общественной инфраструктуры на протяжении всего жизненного цикла. Он применяется к новым строительным проектам, и, что очень важно, BIM поддерживает реконструкцию и техническое обслуживание построенной среды, что составляет наибольшую долю отрасли. BIM может существовать в сочетании с геопространственными данными, алгоритмами и другим программным обеспечением для анализа информации с целью дальнейшего расширения его потенциала. Существуют различные «измерения» BIM в зависимости от типа включаемой информации (рис. 3).

BIM, вероятно, является наиболее развитой и наиболее активно используемой цифровой технологией в строительной отрасли, однако его внедрение на рынке ЕС все еще умеренное. Фактически в Европе 29 % строительных организаций используют BIM 3D

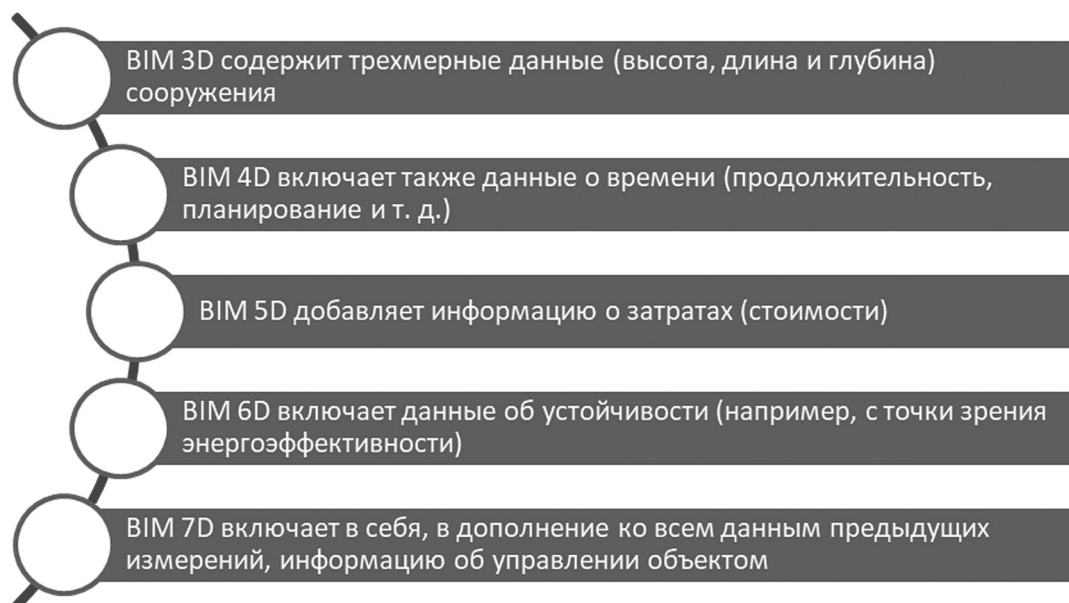


Рисунок 3. «Измерения» BIM

(включает в себя обмен данными и создание графической и неграфической информации), в то время как 61 % никогда его не использовали. Эти цифры значительно снижаются в отношении BIM 4D: только 6 % организаций внедряют его.

Внедрение BIM в странах ЕС связано с действующей законодательной базой. Например, Австрия и Нидерланды являются государствами-членами ЕС с мандатом стандарта Open BIM, в то время как несколько государств-членов ЕС имеют требование BIM в процессе государственных закупок, применяемое либо ко всем проектам, либо к проектам определенных пороговых значений, объема и типа (например, инфраструктура).

В нескольких странах, таких как Португалия и Бельгия, в настоящее время введение BIM-мандата на государственном уровне не планируется. Однако это не препятствует принятию мандатов BIM на региональном или городском уровнях и необязательно является причиной низкого уровня внедрения BIM.

Европейский рынок BIM оценивался в 1,8 млрд евро в 2016 г. и в соответствии с прогнозами вырастет на 13 %, достигнув 2,1 млрд евро в 2023 г. На глобальном уровне ожидается, что с 2019 г. рынок BIM будет расти на 18 % в год до 2027 г.

Фрагментарное внедрение BIM обусловлено структурой рынка и размерами организаций. Фактически BIM внедряют в основном крупные организации, а малые и средние предприятия демонстрируют ограниченное внедрение BIM. Это объясняется двумя факторами, которые представлены на рис. 4.

Во-первых, крупные организации имеют больше финансовых и человеческих ресурсов для внедрения BIM. Очень высокие первоначальные затраты и потребность в квалифицированной рабочей силе являются основной причиной его медленного внедрения.

Во-вторых, крупные организации обычно берутся за более сложные проекты, где требуется многосложная координация. Высокий уровень сложности проектов делает преимущества BIM более ощутимыми, что оправдывает требуемые первоначальные инвестиции.

В некоторых отчетах отмечается отсутствие спроса со стороны организаторов проектов в основном из-за недостаточной осведомленности о преимуществах BIM.

BIM может принести выгоды и преимущества строительной отрасли и всем заинтере-



Рисунок 4. Причины более успешного внедрения BIM в крупных организациях

сованным участникам, вовлеченным в жизненный цикл строительства, особенно архитекторам, организаторам проектов и управляющим объектами, поскольку данная технология служит центральной программной платформой для интеграции проектирования, моделирования, планирования и сотрудничества, обеспечивая тем самым цифровое представление характеристик здания на протяжении всего его жизненного цикла.

BIM способствует повышению эффективности, снижению затрат, уменьшению вероятности ошибок, более быстрому выполнению работ с меньшим количеством недопонимания, неточностей и задержек, расширению возможностей для бизнеса и сокращению выбросов и отходов. BIM наиболее актуален для крупных, сложных и комплексных инфраструктурных проектов, включающих широкий спектр видов деятельности и заинтересованных сторон; тем не менее его преимущества актуальны и для небольших проектов.

3D-печать

3D-печать, или аддитивное производство, — это процесс создания объекта путем затвердевания материала (например, пластика, металла, дерева или бетона) под управлением компьютера с использованием автоматизированного проектирования (CAD) или BIM-файла для направления сопла 3D-принтера. В строительной отрасли 3D-печать может использоваться для создания компонентов зданий или для печати целых зданий. Она используется для строительства зданий, мостов, печатных форм или архитектурных моделей.

В настоящее время применение 3D-печати ограничивается относительно небольшими масштабами, в то время как печать более

крупных деталей и использование более чем одного материала все еще остается проблемой. Реализованы пилотные проекты по использованию 3D-печати для всего здания (например, ЕТН в Цюрихе, Швейцария), но на данный момент это редкость.

3D-печать часто совмещается с использованием лазерного режущего станка. Этот станок вырезает блок исходного материала (дерево, сталь и т.д.) лазерными лучами в конечную деталь на основе предварительно выбранной цифровой модели. Хотя это два совершенно разных строительных процесса, лазерная резка может привести к таким же результатам, как и 3D-печать, а также может применяться в тех случаях, когда 3D-печать все еще трудно использовать (например, деревянные элементы).

Роль 3D-печати проявляется в первую очередь на этапе возведения, способствуя общему снижению стоимости строительства за счет использования более экономичных по времени и по материалам машин, что также снижает конечное количество строительных отходов, особенно при использовании для производства модульных элементов. 3D-печатные элементы выигрывают по характеристикам материала, из которого они изготовлены, и доказано, что они более долговечны благодаря способу производства и сборке материалов.

3D-сканирование

3D-сканирование — это процесс создания 3D-модели реального объекта или конструкции путем сканирования со всех возможных углов. Этот процесс может быть использован в строительной отрасли для создания 3D-моделей существующих зданий и инфраструктуры, о которых нет цифровой информации.

3D-сканер излучает миллионы лазерных точек. Рассчитывая, сколько времени требуется свету, чтобы вернуться обратно, и измеряя координаты лазерных точек и изменение углов, сканер точно вычисляет форму, размеры и местоположение сканируемого объекта (объектов).

В зависимости от того, какой используется 3D-сканер (оснащен ли он устройством GPS), собранная информация может включать в себя топографические данные отсканированных зданий. Данный процесс используется в строительной отрасли для создания 3D-моделей существующих зданий и инфраструктур, по которым нет цифровой информации.

3D-данные, полученные с помощью сканеров, включаются в BIM-модели или цифровые двойники для дальнейшей доработки и использования с уже имеющейся информацией.

Хотя количество поисковых запросов в отношении 3D-сканирования относительно невелико по сравнению с другими технологиями (даже в Германии — стране с самым высоким объемом поиска — в среднем менее 50 тыс. онлайн-запросов в месяц), наблюдается умеренный рост интереса к данной технологии, равномерно распределенный по всем странам ЕС (в Австрии, Словакии, Дании и Румынии зарегистрирован самый высокий рост запросов).

Во время и после этапа возведения 3D-сканирование может быть использовано для исследования и анализа широкого спектра строительных конструкций и их местоположений с большей точностью, чем другие инструменты. Получение точных облаков точек существующих конструкций и их преобразование в 3D-модели имеет решающее значение для цифровизации строительной отрасли.

На данный момент, несмотря на то что 3D-модели используются в большинстве стран Европейского Союза, результаты опроса показали, что 3D-сканирование все еще имеет умеренное применение, используется в основном начинающими организациями и государственными органами в сфере сохранения культурного наследия и в пилотных проектах.

Основные преимущества 3D-сканирования в строительной отрасли, как правило, сводятся к двум. Во-первых, сканирование позволяет быстро и точно измерить и собрать миллионы точек данных за очень короткое время эффективным и точным способом. Во-вторых, поскольку собранные данные намного точнее, это устраняет необходимость в догадках, повторных измерениях и приближениях, которые увеличивают конечную стоимость проекта и повышают вероятность ошибок. Фактически внедрение лазерного 3D-сканирования может привести к снижению стоимости проекта на 5–7 % и улучшению сроков реализации проекта на 10–12 %, при этом время выполнения работ сокращается до 80 %, что при постоянном использовании представляет собой значительное улучшение в долгосрочной перспективе.

Когда речь идет о строительстве новых зданий, 3D-сканирование в основном исполь-

зуется архитекторами и руководителями проектов на фазах проектирования и возведения.

После сканирования точечные данные могут быть преобразованы в 3D-модель. Это позволяет адаптировать проект к особенностям строительной среды и получить данные для интеграции в BIM-модели и (или) для создания цифровых двойников.

На этапах строительства и технического обслуживания 3D-сканирование имеет широкий спектр применения на стройплощадке. Например, 3D-сканирование может использоваться менеджерами и организаторами проекта для сравнения разработанной модели (BIM-модели) с текущим состоянием строительства, чтобы оценить, все ли соответствует первоначальному плану или конечному результату.

Дроны

Дроны — это беспилотные летательные аппараты, оснащенные камерами высокого разрешения и другим сканирующим оборудованием. Дроны могут одновременно сканировать большие площади или различные направления (углы) объекта, таким образом позволяя принимать решения с учетом реальности и в режиме реального времени сравнивать запланированные решения с реализованными.

Дроны могут передавать потоковое видео и фотографии в режиме реального времени, которые могут быть доработаны с помощью специального программного обеспечения для создания 3D-моделей, например, для использования в BIM. Это позволяет реализовывать решения с захватом реальности и в реальном времени сравнивать запланированные и завершённые решения.

В сфере строительства дроны используются все большим количеством европейских строительных организаций (около 21 %), причем использование этой технологии в равной степени распределяется между крупными организациями, а также малым и средним бизнесом. Это подтверждает, что первоначальные затраты не являются одним из основных барьеров для внедрения данной технологии. Это также объясняется тем, что инвестиции в беспилотники в рамках строительной отрасли имеют очень высокую добавленную стоимость.

Ожидается, что уровень использования коммерческих дронов в Европе (т.е. за исключением военных дронов, игрушечных

и других дронов для отдыха) увеличится в текущем периоде 2018–2022 гг. (+397,4 % в доходах), а затем стабилизируется в период 2022–2025 гг. (+143,2 %).

Высокий интерес к беспилотным летательным аппаратам может быть связан с возможностью их использования на всех этапах строительства — от предварительного, когда дрон может предоставить информацию для проектировщиков и застройщиков, до заключительных этапов реализации проекта, когда с помощью данной технологии обеспечиваются измерения, фотографии, оценка и отчеты. Действительно, дроны повышают эффективность и производительность на всех этих этапах путем обследования объекта на предмет его реализации, контроля за подрядчиком, выявления несоответствий и оказания помощи в подтверждении соблюдения нормативных требований, например, в случае хранения материалов или отходов.

Беспилотники ценятся за помощь эффективно и недорого составлять карты строительных площадок с точными координатами и значениями. Они могут использоваться для воздушной съемки участка, а затем данные могут быть преобразованы в 3D-модель. Это быстро и недорого по сравнению с другими методами. Применение дронов также снижает риск для рабочих, устраняя необходимость для геодезистов работать в опасных условиях (например, на высоте или вблизи опасности).

Дроны позволяют участникам строительства иметь точное цифровое представление строительной площадки, в зависимости от типа датчиков, установленных на дроне (например, тепловые датчики для тепловидения, объемные датчики).

Дополнительная ценность беспилотников состоит не только в сборе данных как таковом, но и в их способности получать доступ в локации, труднодоступные для традиционной техники (например, сооружения, построенные над водой, крыши и т.д.).

Дроны также могут улучшить коммуникацию и управленческую деятельность, предоставляя точные данные в режиме реального времени, которыми можно обмениваться между различными участниками строительства, тем самым сокращая время, необходимое для внедрения изменений и оценки хода работ.

Датчики (сенсоры)

Датчик (сенсор) — это любое устройство, которое обеспечивает возможность сбора данных и мониторинга реализации элемента

строительного проекта (участок, здание, машина и т.д.) в течение всего жизненного цикла объекта, включая эксплуатацию и техническое обслуживание.

За последние несколько лет объемы использования и внедрения датчиков в строительной отрасли значительно возросли. По данным опросов и интервью в настоящее время датчики используются во всех государствах-членах ЕС. Однако Испания, Румыния, Швеция, Нидерланды и Бельгия являются странами с наиболее активным внедрением датчиков.

Датчики относятся к числу технологий сбора данных с самым высоким уровнем готовности на рынке и займут центральное место в будущем строительной отрасли как в ЕС, так и в мире. По мере того как отрасль постепенно переходит к моделям, управляемым данными, датчики будут приобретать все большее значение, поскольку они представляют собой основной источник данных в режиме реального времени как на строительной площадке, так и после завершения строительства. Однако существуют отличия между новыми зданиями, которые в целом имеют тенденцию к более широкому внедрению датчиков, и старыми зданиями, которые составляют большинство существующих зданий, где инвестиции для оснащения их датчиками не осуществляются по причине значительных затрат.

Датчики могут передавать информацию по беспроводной связи в режиме реального времени о состоянии проекта, местонахождении транспортных средств, грузов и активов, а также о состоянии различных объектов в процессе строительства, предоставляя таким образом строительным организациям и другим заинтересованным лицам большой объем ценных и обновляемых данных.

Действительно, датчики могут не только собирать данные, но и направлять их в компьютеры и облачные сети для анализа, например, через системы IoT, а также непосредственно в цифровые двойники, BIM и т.д. Такие данные используются для аналитических (например, сравнительный анализ энергоэффективности) и функциональных (например, регулирование отопления) целей. Это позволяет как строительным организациям, так и конечным пользователям аккумулировать соответствующую информацию и оценивать пути оптимизации, например, расходов на топливо и использование энергии, сокращать расходы и максимально использо-

вать машины и оборудование, тем самым максимизируя рентабельность инвестиций (RoI). В этом контексте датчики могут способствовать созданию более эффективной цепочки поставок, а значит, ускорять сроки реализации проектов и способствовать улучшению коммуникации с клиентами.

Наконец, датчики могут снизить риск и стоимость ремонта и поломок благодаря вышеупомянутому профилактическому обслуживанию, которое способно принести до 20 % снижения затрат в общем жизненном цикле инвестиционного проекта. Такое снижение достигается за счет сбора данных в режиме реального времени, что позволяет организациям оценивать состояние и производительность машин и оборудования, тем самым оперативно отслеживая сроки необходимого ремонта.

Интернет вещей

Интернет вещей (далее — IoT) — это концепция подключения бытовых приборов, устройств, датчиков, транспортных средств и т.д. к интернету, что позволяет осуществлять связь, дистанционное управление, обмен данными и т.п. По этой причине IoT тесно связан с датчиками, так как в большинстве случаев они обеспечивают IoT необходимыми данными наряду с дронами и 3D-сканерами, что приводит к улучшению мониторинга и инспекции строительных проектов.

В то же время IoT-технология глубоко переплетается с концепцией облачных вычислений, т.е. внешними серверами, оснащенными емкостью для хранения данных и специальным программным обеспечением для обработки данных. Опираясь на облачные вычисления, IoT может собирать информацию с различных физических устройств (например, датчиков, рабочих машин и т.д.) и осуществлять анализ и (или) хранение данных в облаке, следовательно, без необходимости установки такого программного обеспечения непосредственно в устройствах и с возможностью доступа к таким данным с нескольких устройств.

IoT имеет низкий уровень внедрения в ЕС по сравнению, например, с США: только около четверти (26 %) европейских организаций начинают использовать эту технологию, в то время как в США этот показатель составляет в среднем 40 %.

Предварительные исследования предполагают среднюю экономию затрат — около 22–29 % от общей стоимости инвестиционного проекта благодаря использованию IoT.

Действительно, по оценкам некоторых исследований, IoT может обеспечить до 35 % снижения энергопотребления, полученного за счет использования скоординированных цифровых систем. В этом контексте IoT играет важную роль в экономии энергии, особенно когда источники и выходы энергии в зданиях становятся более сложными, например, когда потребление значительного объема энергии происходит за счет электромобилей, фото-электрических панелей на крыше, теплового насоса либо бака для горячей воды или аккумуляторов.

Робототехника

Роботы — это устройства, выполняющие конкретные операции (например, укладка плитки, подъем предметов и т.д.) автономно (т.е. по заранее определенным повторяющимся инструкциям) или под непосредственным контролем оператора. Использование роботов на строительных площадках все еще очень ограничено, и их внедрение находится в стадии становления. Однако в ближайшие несколько лет прогнозируется устойчивый рост рынка робототехники.

Согласно последним прогнозным показателям, Европейский рынок систем автоматизации зданий (BAS) будет расти на 2,6 % в год в период с 2018 по 2025 г. Такая тенденция свидетельствует о прогрессивном развитии данной технологии. Эта тенденция согласуется с общим ростом интереса к робототехнике (среднегодовой рост на 3 % в период с 2015 по 2020 г., при этом общий рост составит около 13,3 % за весь период).

Сфера применения робототехники в строительстве широкая, охватывающая большинство этапов строительства — от первоначального возведения объекта до его эксплуатации, окончательного демонтажа и утилизации.

Роботы находят множество применений, в основном на этапах возведения и технического обслуживания. Например, на этапе возведения роботы могут выполнять более точную и равномерную работу. Они могут заменить человека в выполнении задач, связанных с тяжелым физическим трудом и (или) с нахождением в опасных условиях, или выполнении повторяющихся задач. Это приводит к двойной добавленной стоимости.

С одной стороны, применение роботов снижает риски безопасности для работников; с другой стороны, значительно снижается вероятность ошибок, в т.ч. несчастных случаев.

В свою очередь, это приводит к повышению качества строительства, снижению затрат и снижению вероятности задержек.

Виртуальная и дополненная реальность

Виртуальная и дополненная реальность (далее — VR/AR) — это технологическая инновация, которая включает виртуальные элементы в реальное окружение или визуализирует все окружение. VR включает в себя детальную виртуальную модель проекта и помещает пользователя непосредственно в виртуальную среду, что позволяет испытать здание до или во время его реализации. AR — это цифровое представление реальной и физической среды (объекта, элементы которого дополнены (или дополняются) сгенерированным компьютером сенсорным вводом).

В частности, VR характеризуется полностью смоделированной цифровой средой, обычно с определенной степенью взаимодействия с пользователем, в то время как AR состоит из наложения цифровых элементов на реальные объекты действительности с помощью компьютерных сгенерированных сенсорных входов. VR/AR в строительстве позволяет объединить цифровые архитектурные модели с физической реальностью строительной площадки или непосредственно визуализировать конечный результат проекта еще до начала строительных работ. VR/AR может накладывать сгенерированные компьютером графические элементы на видео, снятое камерой, так что они появляются в реальном времени, в точном месте в реальном мире. Что касается строительных проектов, AR подразумевает размещение 3D-модели перспективного проекта в существующем пространстве.

Европейский рынок VR/AR, по оценкам, будет увеличиваться с годовым темпом роста более 36 % в период 2019–2025 гг. Тем не менее освоение рынка в ЕС все еще ограничено, и на данный момент только 12 % строительных организаций декларируют об использовании виртуальной или дополненной реальности в своей деятельности, причем крупные организации занимают лидирующие позиции по ее внедрению.

В строительной отрасли VR/AR может быть использована для моделирования реальных ситуаций и сценариев и, следовательно, имеет широкий спектр применения на нескольких этапах жизненного цикла здания, в частности, на этапах проектирования, планирования, возведения и управления. Данная

технология может использоваться для визуализации сложных проектов и создания моделируемой среды, в которой инженеры, менеджеры проектов и клиенты могут работать над виртуальной моделью, созданной в цифровом формате, и таким образом получить реалистичную визуализацию конечного объекта, его характеристик и функциональных возможностей.

В результате идеи проекта могут быть виртуально и реалистично визуализированы задолго до начала строительного процесса, а следовательно, стать ценным инструментом для развития бизнеса. Это имеет очевидные преимущества в выявлении возможных проблем проектирования и обеспечении автоматических измерений, а значит, улучшает коммуникации между дизайнерами, архитекторами, инженерами, клиентами и заинтересованными сторонами на всех этапах жизненного цикла здания. Это позволяет проводить виртуальные проверки на месте, что предотвращает дополнительные расходы и задержки.

Кроме того, VR/AR можно использовать для получения практического опыта и обучения рабочих перед выходом на строительную площадку. Например, финансируемый ЕС проект CSETIR234 (аббревиатура от Construction Safety with Education). Проект планирует использовать VR/AR для моделирования сценариев строительства, чтобы обучить преподавателей, техников и инженеров выявлению и предотвращению рисков. Кроме того, VR/AR все чаще используется в сфере недвижимости для целей маркетинга и продаж, позволяя покупателям посетить здание до его реализации.

Искусственный интеллект

Искусственный интеллект (далее — ИИ) — это революционная технология, состоящая из машины, которая посредством искусственных нейронных сетей имитирует человеческие когнитивные функции, такие как решение проблем, распознавание образов и обучение. Благодаря значительным достижениям в области вычислительной мощности ИИ недавно приобрел революционные возможности, и его влияние может распространяться на весь жизненный цикл объекта.

В период 2015–2020 гг. интерес к ИИ в интернете значительно вырос, причем в Центральной и Северной Европе, где лидируют Германия, Австрия и Финляндия.

В строительной отрасли внедрение ИИ все еще очень ограничено и в основном сводится

к пилотным проектам, при этом испытания проводятся в области структурного анализа, проектирования и оптимизации.

Американская компания ALICE Technologies разработала платформу для моделирования строительства на основе ИИ, способную анализировать требования к проекту и составлять эффективные графики строительства. Согласно информации, представленной на ее сайте, использование ИИ на этапе проектирования может привести к снижению стоимости строительства на 32 % и ускорению строительства на 10,2 %. На этапе возведения строительные компании, производители и дистрибьюторы строительных материалов могут использовать искусственные нейронные сети, чтобы, например, прогнозировать перерасход средств на основе таких факторов, как размер проекта, тип контракта и уровень компетентности менеджеров проекта. Исторические данные, такие как запланированные даты начала и окончания работ, используются менеджерами проекта в прогностических моделях, чтобы представить реалистичные сроки реализации будущих проектов.

Более того, внедрение искусственных нейронных сетей может быть использовано для оценки структурных повреждений (например, обнаружение структурных повреждений в результате землетрясения) или мониторинга состояния конструкций (например, выявление повреждений и нелинейностей в лопастях ветряных турбин на основе метода распознавания образов).

Когда речь идет об отходах строительства и сносе, ИИ можно использовать для прогнозирования образования отходов и, в сочетании с соответствующими датчиками (например, инфракрасными), автоматически сортировать строительные отходы.

Применение ИИ в строительной отрасли продемонстрировало потенциал для увеличения производительности труда до 40 % и завершения проекта с экономией более 10 % бюджета.

Категории цифровых технологий в строительстве

Цифровизация в строительной отрасли может предоставить существенные преимущества всей цепочке создания стоимости не только за счет совершенствования существующих методов, но и за счет интеграции прорывных технологий и инструментов, которые могут привести к созданию новых процессов, бизнес-моделей, материалов и решений.

В целом цифровые технологии могут помочь отрасли строить лучше и решать ряд проблем, включая нехватку рабочей силы, производительность труда, отходы и выбросы парниковых газов, здравоохранение и социальные проблемы.

Цифровые технологии, применяемые в строительной отрасли, с учетом темпов внедрения, развития рынка и преимуществ, которые они могут обеспечить, распределены по трем категориям, приведенным на рис. 5.

Сбор данных основывается на беспрецедентной доступности огромных объемов данных из датчиков, сканеров и подключенных устройств (IoT), относящихся ко всем аспектам строительства: от геолокализации до уровня влажности, от энергопотребления до качества воздуха, от видеозаписей до сейсмических измерений. Доступность этих данных позволит расширить спектр аналитики для повышения производительности в строительстве (например, проектирование и инжиниринг, возведение, эксплуатация и обслуживание и т.д.).

Автоматизация процессов осуществляется за счет внедрения роботов, 3D-печати, беспилотников и другой техники, которые играют очень важную роль в развитии и модернизации отрасли. Благодаря автоматизации определенных видов деятельности не только повышается конечное качество проекта, но и появляются возможности для применения новых материалов и технологий. Таким образом, данная категория цифровых технологий наиболее актуальна для этапа строительства, что часто упускается из виду, когда речь идет о цифровизации отрасли.

Цифровая информация и ее анализ имеют решающее значение для объединения всех инновационных технологий, что приводит к значительным улучшениям и преобразованиям в процессе выполнения работы. На самом деле дополнительная ценность от наличия ин-

формации в режиме реального времени, точных измерений и баз данных запасов будет становиться все более важной и необходимой для обеспечения устойчивости и конкурентоспособности отрасли.

Представленные технологии в некоторых случаях тесно взаимосвязаны. Для примера, датчики, беспилотники и робототехника рассматриваются как три отдельные технологии, однако беспилотники могут быть оснащены различными датчиками и роботизированными элементами.

В то же время 3D-сканирование, BIM, цифровые двойники, виртуальная и дополненная реальность глубоко взаимосвязаны, поскольку они относятся к схожим технологиям, используемым разными способами, или к различным этапам одной и той же технологии (например, виртуальная и дополненная реальность в строительной отрасли может рассматриваться как сочетание BIM-проектов с визуальными датчиками; цифровой двойник — это BIM-проект, регулярно обновляемый с использованием данных от нескольких датчиков, сканеров и т.д.).

Цифровые технологии могут применяться на любом этапе жизненного цикла объекта строительства. Однако такие технологии, как правило, используются в конкретных ситуациях, например, на объектах, представляющих историческую ценность, а также при строительстве новых объектов, так как их легче и экономически эффективнее интегрировать с самого начала, а не осуществлять дополнительные инвестиции для их внедрения в уже существующие здания.

Тем не менее Европейской комиссией было продекларировано, что реконструкция существующих зданий играет очень важную роль в борьбе с изменением климата, поскольку большинство существующих зданий не являются энергоэффективными. Фактически 85 %



Рисунок 5. Категории цифровых технологий в строительстве

европейского фонда зданий было построено до 2001 г., и, скорее всего, эти здания будут существовать еще в 2050 г. Это представляет собой серьезную проблему, поскольку неспособность принять зеленую и цифровую трансформацию в строительном секторе (в т.ч. при проведении ремонтных работ) будет препятствовать достижению целей ЕС с точки зрения конкурентоспособности и устойчивости.

ВІМ в Великобритании (10th ANNUAL BIM REPORT, 2020, NBS)

Великобритания проделала за последнее десятилетие большую работу в области разработки стандартов информационного моделирования зданий, в частности серии 1192, и в целом по внедрению ВІМ-технологии в строительстве.

Серия 1192 стала популярной не только в Великобритании, но и за рубежом, поскольку все увидели преимущества ее внедрения. После этого было принято решение выводить британские стандарты на международный уровень, и этот процесс начался в 2014 г.

Внедрение ВІМ: тогда и сейчас. Впервые было проведено исследование по вопросам внедрения ВІМ-технологии в 2010–2011 гг. (рис. 6).

В 2011 г. 43 % респондентов не знали о ВІМ, а 13 % заявили, что внедрили данную технологию. В настоящее время опрос показывает, что 73 % отрасли осведомлены об использовании ВІМ, что на 60 процентных пунктов больше, чем в начале прошлого десятилетия. Это, в свою очередь, больше, чем в 2019 г., и знаменует собой самый высокий уровень внедрения на сегодняшний день.

Почти четверть (23 %) тех, кто использует ВІМ, утверждают, что используют его во всех

проектах. Кроме того, почти половина (46 %) из них используют ВІМ для большинства проектов, поэтому для тех, кто внедрил ВІМ, он становится частью работы.

В 2020 г. наметилось незначительное снижение уровня внедрения ВІМ. Возможно, это связано с ослаблением инициативы со стороны правительства после принятия мандата о внедрении ВІМ в 2018 г. Также произошли изменения в системе поддержки ВІМ. Например, Центр цифрового строительства Великобритании принял на себя от Целевой группы ВІМ обязанность по реализации правительственной стратегии «Цифровое строительство Британии». Кроме того, после того, как большинство организаций внедрило ВІМ, его распространение замедлилось. Такая тенденция является типичной для всех инноваций.

Фактически, если суммировать объемы нового строительства и объемы проектов по реконструкции и ремонту, обнаруживается, что большее количество предприятий использовали ВІМ в частных проектах (77 %), чем в государственных (62 %).

Таким образом, наиболее распространенными типами проектов с использованием ВІМ являются:

- проекты нового строительства в частном секторе для постоянных клиентов (62 % из тех, кто выполняет проекты в частном секторе по новому строительству, использовали ВІМ с постоянными клиентами);
- проекты нового строительства в государственном секторе для повторных клиентов (67 % из тех, кто выполняет проекты в государственном секторе, использовали ВІМ с постоянными клиентами).

50 % специалистов, работающих над частными проектами, подтвердили, что они ис-

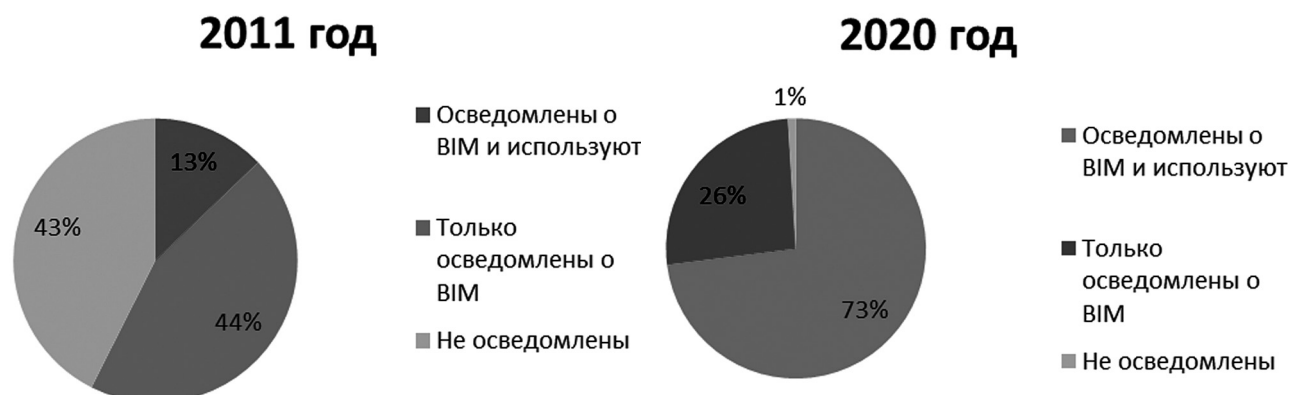


Рисунок 6. Уровень использования ВІМ в 2011 и 2020 гг.

пользовали BIM в таких проектах разово. Аналогичный показатель в государственном секторе составил 40 %. Показатель по разовым BIM-проектам по реконструкции и ремонту составил: 44 % в частном и 33 % в государственном секторах.

Более половины пользователей BIM ощутили повышение рентабельности, а 40 % тех, кто не использует BIM, ожидают этого от будущего внедрения. Помимо этого, BIM может помочь в управлении проектами: подавляющее большинство пользователей и тех, кто не использует BIM, говорят, что он улучшает координацию строительной документации (85 и 76 % соответственно). 72 % пользователей BIM и 64 % тех, кто его не использует, согласны с тем, что данная технология снижает риск возникновения проблем.

Легко предположить, что чем старше человек, тем меньше вероятность того, что он примет новые методы работы. Однако существует много примеров опытных профессионалов, которые являются новаторами и видят потенциал в новых технологиях.

Данные опроса в Великобритании подтверждают это: 80 % из тех, кто моложе 35 лет, заявили, что внедрили BIM, по сравнению с 75 % в возрасте от 35 до 54 лет и 60 % среди тех, кто старше 55 лет. Среди тех, кто еще не внедрил BIM, только 7 % в возрасте до 35 лет говорят, что они не делают этого никогда; среди людей старше 55 лет этот показатель увеличивается до 19 %.

46 % молодых специалистов в возрасте до 35 лет используют виртуальную, дополненную или смешанную реальность по сравнению с 25 % среди тех, кто старше 55 лет. Отношение к потенциалу цифровизации также значительно различается в зависимости от возраста. На этот раз разница наиболее выражена между теми, кому меньше 54 лет, и теми, кто старше. Более 80 % первых считают, что цифровизация изменит всю строительную отрасль, по сравнению с 63 % последних.

Несмотря на то, что Великобритания является ключевым игроком в разработке стандартов BIM во всем мире, здесь не всегда все идет как обычно. Возможно, это в какой-то мере объясняет, почему только 38 % считают эту страну мировым лидером в области BIM.

В 2020 г. доля тех, кто внедрил BIM для всех или большинства проектов, не намного выше, чем в прошлом году. И более 90 % ожидают, что эта доля увеличится, и тогда

в ближайшие 5 лет они будут использовать BIM для всех или большинства своих работ.

До сих пор остается группа профессионалов, которые не намерены использовать BIM (12 %) или не уверены в этом (16 %).

Из тех, кто внедрил BIM, более двух третей (68 %) сообщают, что довольны, по сравнению с 63 % в прошлом году, и только 5 % жалеют, что не сделали этого. Более половины (58 %) тех, кто еще не внедрил BIM, обеспокоены тем, что они останутся позади, но 14 % все же говорят, что предпочли бы этого не делать.

Исследования BIM за последние несколько лет в Великобритании подчеркивали потерю импульса со стороны правительства в продвижении и обеспечении выполнения мандата BIM на объектах, финансируемых правительством. Это, вероятно, снизило спрос на BIM в государственном секторе. К тому же небольшие предприятия отмечают трудности, связанные с совмещением развития бизнеса и реализацией проектов с повышением квалификации и инвестированием в BIM. Обнадеживает тот факт, что разрыв между крупными и малыми предприятиями в освоении BIM сокращается. Однако разница все еще велика. И наконец, размер и тип проекта продолжают играть роль. Хотя в 2020 г. отмечалось, что BIM используется на многих проектах реконструкции и ремонта, но это не так просто, как при строительстве новых зданий. И для небольших проектов результаты BIM должны быть простыми и применимыми, иначе мелкие клиенты, застройщики и строители вряд ли воспримут это как улучшение в управлении информацией.

При опросе в начале прошлого десятилетия, каким основным инструментом цифрового проектирования пользуются специалисты, ни один из инструментов, предназначенных для создания 3D-моделей, не использовали более 10 % респондентов. Инструменты, используемые в основном для создания 2D-чертежей, были гораздо более популярны, причем AutoCAD применяли 55 % опрошенных, использующих программное обеспечение для проектирования.

В 2020 г. ситуация изменилась, и самым популярным инструментом стал Revit: им пользуется ровно половина респондентов. За ним следует программа ArchiCAD. В этом году появился целый набор новых цифровых инструментов, используемых профессионалами для проверки, обмена и анализа модели и связанных с ней данных.

Такие поставщики программного обеспечения, как Autodesk, Nemetschek и Solibri, предоставляют ряд решений, которые широко используются, однако на рынке существует множество других платформ. Например, Viewpoint является наиболее популярной средой общих данных (CDE), на которую ссылается половина респондентов.

Цифровое развитие Китая [3]

Китай является крупнейшим в мире строительным рынком, а США — вторым по величине источником импорта для строительной отрасли Китая, с долей рынка импорта 13 %. Однако за последние несколько лет темпы роста строительного рынка в Китае замедлились, поскольку страна стремится перейти к экономике, ориентированной на услуги, и внедрить более устойчивую политику в области строительства. Согласно прогнозам, в период с 2019 по 2023 г. среднегодовой рост строительной отрасли в реальном выражении составит 5 %. Это контрастирует со среднегодовым показателем в 9,9 %, зафиксированным в период 2008–2017 гг. [4].

2021 год — первый год «14-й пятилетки», в которой содержится план развития Китая на ближайшие пять лет. Проект «14-го пятилетнего плана» в качестве самостоятельной главы включает «Ускорение цифрового развития и построение цифрового Китая» от создания новых преимуществ в цифровой экономике до ускорения цифрового развития. Темпы социального строительства, от повышения уровня цифрового правительства до создания цифровой экологии, очерчивают новое видение строительства цифрового Китая в ближайшие 5 лет. Среди них — сосредоточение на развитии цифровой экономики, дальнейшее уточнение развития семи ключевых отраслей, таких как облачные вычисления, большие данные, интернет вещей и промышленный интернет. К 2025 г. добавленная стоимость ключевых отраслей цифровой экономики будет составлять 10 % ВВП.

В проекте «14-го пятилетнего плана» показаны реальные меры для ключевых областей, указаны направление и путь для освоения тенденции развития цифровой трансформации и ускорения цифрового развития. Общее стимулирование изменений в методах производства, образе жизни и управлении посредством цифровой трансформации будет способствовать дальнейшему развитию и катализации нового импульса для экономического роста, а также поможет социальному

развитию создать новую ситуацию изменения качества, изменения эффективности и изменения власти.

В период 13-й пятилетки цифровая экономика Китая достигла скачкообразного развития. С одной стороны, цифровая индустриализация ускоряется, новые форматы и новые модели, такие как онлайн-образование и телемедицина, активно развиваются, стимулируя потребительский спрос. С другой стороны, ускорение оцифровки промышленности и глубокая интеграция цифровых технологий, таких как промышленный интернет, большие данные и искусственный интеллект, в обрабатывающую промышленность придали традиционным отраслям новую жизненную силу.

В период «14-й пятилетки» Китай будет и дальше укреплять новый двигатель развития цифровой экономики.

В проекте плана предлагается создать новые преимущества цифровой экономики, усилить инновационное применение ключевых цифровых технологий, ускорить продвижение цифровой индустриализации и способствовать цифровой трансформации промышленности.

Что касается конкретного содержания, проект плана предусматривает развитие семи основных ключевых отраслей цифровой экономики, включая облачные вычисления, большие данные, интернет вещей, промышленный интернет, блокчейн, ИИ, виртуальную и дополненную реальность, а также интеллектуальный транспорт, интеллектуальную энергетику, 10 сценариев применения цифровых технологий, таких как интеллектуальное производство. В 2025 г. добавленная стоимость основных отраслей цифровой экономики составит 10 % ВВП.

Разработан 3-летний план действий по созданию новой инфраструктуры интернета вещей (2021–2023 гг.) [2].

В связи с ускорением темпов цифровой трансформации и ростом применения интеллектуальных технологий в экономике и обществе IoT стал важным компонентом новой инфраструктуры. Настоящий план разработан в целях реализации 14-го пятилетнего плана социально-экономического развития Китая и «Наброска долгосрочных целей на 2035 г.», создания модернизированной системы инфраструктуры, которая будет системно полной, более эффективной, практичной, умной, экологичной, безопасной и надежной, продвижения строительства новой инфраструктуры IoT, полного учета важной роли IoT в развитии цифровой экономики и обеспечении

трансформации и модернизации традиционной промышленности.

Основной целью цифровизации экономики Китая является непрерывное расширение масштабов применения и поддержка дальнейшего совершенствования систем. В таких ключевых областях, как «умные рынки», «цифровые деревни», «умный транспорт», «умное сельское хозяйство», «умное производство», «умное строительство» и «умные дома», требуется ускорить развертывание сенсорных терминалов, сетей и платформ, сформировать ряд отраслевых решений, основанных на независимых инновационных технических продуктах и имеющих ценность для распространения в больших масштабах, чтобы оказать мощную поддержку строительству новой инфраструктуры; продвинуть широкомасштабное применение IPv6 в области IoT и прорвать 2 миллиона сетевых соединений IoT.

Важно усовершенствовать систему стандартов для IoT, завершив разработку либо пересмотр 40 или более национальных или отраслевых стандартов; создать систему гарантий безопасности IoT, направленную на обеспечение сетевой безопасности, безопасности данных и защиты личной информации; создать платформы общественных услуг, например, для экспериментального тестирования, услуг интеллектуальной собственности, преобразования технических успехов и выращивания талантов.

Основные направления развития цифровизации строительной отрасли Сингапура

Строительная отрасль Сингапура сильно пострадала от пандемии COVID-19, но в 2021 г. наблюдается ее устойчивое восстановление, что обусловлено ростом спроса на строительные услуги как в государственном, так и в частном секторе. Ожидается, что объем строительных контрактов в этом секторе увеличится до 23–28 млрд сингапурских долларов в этом году, причем 65 % этого роста придется на государственный сектор.

Правительство Сингапура готовится к тому, что COVID-19 станет эндемичным во всем мире, а значит, и в стране. Это ускорило необходимость внедрять цифровые решения, обеспечивающие гибкость и повышающие эффективность и производительность, поскольку строительные организации стремятся работать во все более непредсказуемой среде.

Согласно недавно представленному «Зеленому плану Сингапура 2030», правительство определило устойчивое развитие в качестве приоритетного направления в строительной отрасли. Соответственно, существует 4 основные тенденции, которые будут определять развитие отрасли в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

1. Растущий спрос на экологичные здания, в т.ч. за счет внедрения решений для экологичных зданий (например, интеллектуальных датчиков для отслеживания использования воды или энергии).

2. Повышение внимания к эффективному строительству, при этом правительство настаивает на внедрении методологии Design for Manufacturing and Assembly (методология проектирования для производства и сборки объекта, которая предполагает проектирование для производства за пределами строительной площадки, перед сборкой на месте).

3. Переход к более инклюзивному проектированию, что обеспечивает доступность построенной среды для людей с различными потребностями. Удовлетворение потребностей в дизайне для стареющего населения имеет особое значение, так как более трети населения Сингапура будет старше 65 лет к 2035 г.

4. Более широкое внедрение интеллектуальных технологий.

На рис. 7 представлены ключевые сферы для трансформирования строительной отрасли.

Пути трансформирования строительной отрасли:

1. Расширение внедрения DfMA и IDD.

Для этого необходимо:

- создать надежную экосистему DfMA, чтобы сделать DfMA конкурентоспособным по цене и обеспечить широкое внедрение;
- разработать общие платформы и стандарты IDD для поддержки принятия решений IDD.

2. Создание сильных и жизнеспособных компаний.

Для этого необходимо пересмотреть практику государственных закупок для лучшей дифференциации качества, повышения прозрачности, более тесного сотрудничества между организациями.

3. Поддержка рабочей силы.

Для этого необходимо:

- привлекать больше работников Сингапура с более высокой квалификацией, более конкурентоспособной заработной платой и лучшими рабочими условиями;

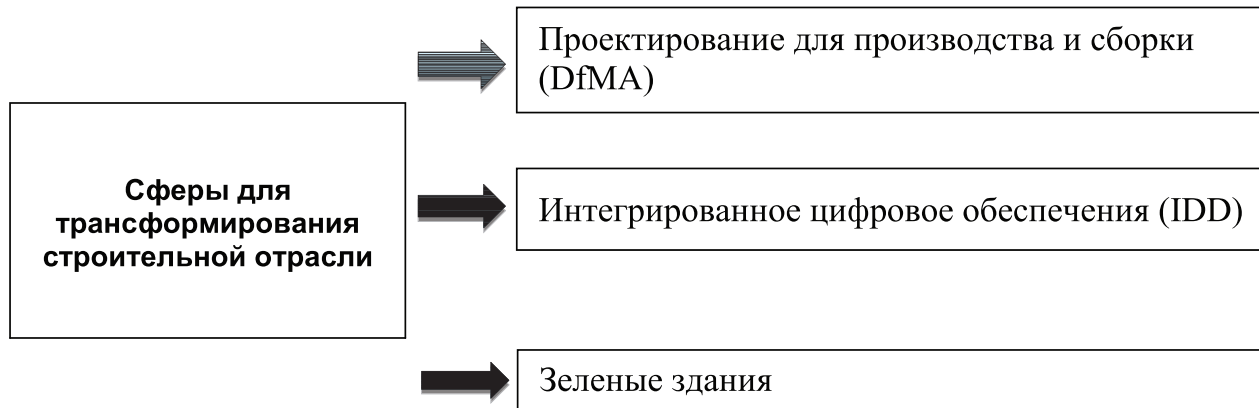


Рисунок 7. Ключевые сферы для трансформирования строительной отрасли

- формировать основные инженерные навыки и умения в областях преобразований с помощью структурированных путей профессионального развития, включающих обучение перед трудоустройством (PET), стажировку на ранних этапах работы, а также непрерывное образование и обучение (CET).

Выводы. В статье представлен обзор состояния и внедрения цифровых технологий в строительстве в ЕС и других странах мира.

Технологии сбора данных, а именно датчики, IoT и 3D-сканирование, являются отправной точкой для цифровизации строительной отрасли, поскольку они предоставляют большую часть данных, необходимых для создания и развития цифровой строительной экосистемы. В этой области датчики являются технологией с самым высоким уровнем рыночной зрелости и технологической готовности; тем не менее имеются значительные резервы для улучшения, когда речь идет об их интеграции в существующие здания. Рост уровня их внедрения позволит добиться экономии за счет эффекта масштаба и, следовательно, повысить их доступность и ускорить их распространение.

Автоматизация процессов в строительной отрасли подразумевает использование роботов, 3D-печати (аддитивное производство), беспилотников для автоматизации процессов производства и дронов для автоматизации конкретных задач в строительном секторе. Преимущества, которые они могут принести, заключаются в повышении эффективности, точности, а также в улучшении охраны и безопасности рабочих мест. Однако эти технологии все еще находятся на разных стадиях развития.

Робототехника и 3D-печать все еще находятся на стадии развития и до сих пор не получили широкого распространения среди организаций отрасли. В то же время благодаря постоянному совершенствованию датчиков, которыми они оснащены, все чаще используются беспилотные летательные аппараты.

Эффективное использование цифровых данных, полученных в ходе строительства, представляет собой ключевую часть цифровизации строительной отрасли. Фактически анализ данных необходим для того, чтобы придать смысл всем собранным данным и обеспечить ощутимые улучшения и преимущества.

ВМ все больше и больше используется в строительной отрасли благодаря важным преимуществам, которые данная технология дает в плане экономии затрат, улучшения качества сотрудничества между заинтересованными участниками и в целом повышения уровня эффективности проекта. ВМ все еще слишком ограничен этапом проектирования крупных проектов. Его распространение на более мелкие проекты и на этап эксплуатации зданий является следующей задачей.

Виртуальная и дополненная реальность и ИИ все еще не получили широкого распространения в строительной отрасли, но интерес к таким технологиям растет, и в ближайшие годы ожидается их быстрое развитие.

Наконец, цифровые двойники на данный момент применяются лишь в нескольких пилотных проектах, но большинство опрошенных государственных и частных заинтересованных сторон согласны с тем, что они являются логичным направлением для развития отрасли, поскольку объединяют многие другие технологии.

Литература

1. Бакуменко, Л.П., Минина, Е.А. Международный индекс цифровой экономики и общества (I-DESI): Тенденции развития цифровых технологий // Статистика и экономика. — 2020. — № 17. — С. 40–54.

2. 3-year Action Plan for the Construction of the New Internet of Things Infrastructure (2021–2023) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.chinalawtranslate.com/en/iot-plan>. — Дата доступа: 8.02.2022.

3. China — Construction and Green Building [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.privacyshield.gov/article?id=China-Construction-and-Green-Building>. — Дата доступа: 8.02.2022.

4. The 14th Five-Year Plan Roadmap for Digital China Construction Released [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.seetao.com/details/68322.html>. — Дата доступа: 8.02.2022.

Статья поступила в редколлегию: 25.04.2022 г.

Обоснование необходимости изменения ассортимента продукции предприятия на динамичном рынке

Рубанцев Александр Михайлович,

*аспирант кафедры экономического развития и менеджмента,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь
(г. Минск, Беларусь)*

В статье проведен анализ современных подходов и методик по управлению ассортиментом продукции, который выявил отсутствие механизма комплексной оценки целесообразности производства определенного ассортимента предприятием в условиях рыночной неопределенности. В процессе поиска комплексного механизма для управления ассортиментом продукции выработан иерархическая последовательность принятия ассортиментных решений на различных управленческих уровнях по принципу от общего к частному. На основе анализа современных методик по определению конкурентоспособности продукции сформулировано понятие коэффициента рыночной перспективности и разработана методика его расчета. Предложен механизм применения методологии нечетких множеств в области планирования ассортимента продукции.

The article analyzes modern approaches and methods for managing the assortment of products, which revealed the absence of a mechanism for a comprehensive assessment of the feasibility of producing a certain assortment by an enterprise in conditions of market uncertainty. In the process of searching for an integrated mechanism for managing the assortment of products, a hierarchical sequence of assortment decisions at various management levels has been developed on the basis of the general to the particular principle. Based on the analysis of modern methods for determining the competitiveness of products, the concept of the coefficient of market prospects was formulated and a methodology for calculating it was developed. The mechanism of application of the methodology of fuzzy sets in the field of planning the assortment of products is proposed.

Изучение современных подходов к формированию конкурентоспособного ассортимента продукции позволяет сделать вывод о нехватке разработок по развитию ассортимента на уровне стратегического и тактического планирования. Определенные предложения для планирования ассортимента на данных уровнях были сделаны Ф. Котлером, К. Друри, Л.В. Копейкиной [22, с. 157; 15, с. 83; 21, с. 112]. Однако все они не были доведены до формализованного уровня и ограничились описанием необходимых процедур. Методики, предложенные С.А. Николаевой, Е.С. Стояновой, В.И. Хапенковым [29, с. 89; 35, с. 112; 38 с. 76], абстрагированы от взаимодействующих между собой переменных, которые оказывают существенное влияние на ассортимент продукции. Некоторые методики, например, предложенные М.В. Макаренко, Л.И. Мордвиновой [27, с. 96; 33, с. 12], учитывают только ресурсы предприятия. Ме-

тодики других авторов ориентируются преимущественно на внешнюю среду — Е.П. Голубков, Ф. Котлер [8, с. 129; 22, с. 163]. В данных работах нет количественной оценки эффективности ассортимента производимой продукции. Если в некоторых методиках и предпринимаются попытки сделать такую оценку [29, с. 89; 37 с. 114], то она сводится к анализу отдельных видов продукции на предмет экономической целесообразности их производства. В данном случае нет комплексной оценки целесообразности производства тех или иных ассортиментных групп и всего ассортимента в целом.

Перечисленные подходы по формированию ассортимента не учитывают факт принятия управленческих решений в условиях неопределенности исходной информации, когда часть параметров определяется приблизительно в силу непрозрачного процесса их формирования и взаимодействия. Кроме того, рас-

смотренные методики не учитывают постоянное запаздывание получаемой информации об изучаемых процессах.

Таким образом, задача определения количественных критериев эффективности широкого ассортимента продукции промышленного предприятия в настоящее время не имеет удовлетворительного решения. По этой причине необходима разработка методики по принятию соответствующих управленческих решений, направленных на формирование конкурентоспособного ассортимента продукции в условиях динамичного рынка.

Иерархию решений по управлению ассортиментом продукции целесообразно выстраивать из трех уровней, наиболее соответствующих современным требованиям управления и применимых для оптимизации структуры ассортимента (рис. 1).

Путем сопоставления имеющихся у предприятия ресурсов с факторами внешней среды на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях управления осуществляется поиск оптимального ассортимента продукции.

Например, на стратегическом уровне управления проводится анализ ресурсов, находящихся в распоряжении предприятия, которые сопоставляются с рыночной конъюнктурой или факторами внешней среды. В результате вырабатываются основные направления использования стратегических ресурсов исходя из складывающейся ситуации на рынке и ее потенциальной динамики для формирования конкурентоспособного ассортимента и ассортиментной стратегии.

Аналогичные процессы существуют на уровнях тактического и оперативного управления ассортиментом продукции, на которых осуществляется анализ внутренних ресурсов и внешних факторов тактического и оперативного значения. Таким образом, выстраивается тактика развития ассортимента продукции, и принимаются определенные оперативные решения.

Для построения эффективной системы управления ассортиментом продукции необходимо изучить текущее состояние и тенденции развития рыночной среды, в которой функционирует предприятие, особенно если отрасль характеризуется высокой конкуренцией и динамизмом.

Интересным и показательным примером динамичного рынка выступает трикотажная отрасль легкой промышленности, для которой характерно быстрое развитие материалов и технологий, а также стремительное внедре-

ние нового высокотехнологичного оборудования, вплоть до полной автоматизации некоторых процессов.

Трикотажная отрасль, в отличие от швейной промышленности, позволяет с использованием пряжи нового поколения производить высококлассное термобелье и вязать нанотехнологичную трикотажную продукцию с заданными свойствами (негорючесть, стойкость к химическому воздействию и т.п.). Например, с помощью обработки тефлоновыми частицами кашемира создается технологичное трикотажное полотно для изготовления термобелья для полярников и военных. В настоящее время трикотажная индустрия только нарабатывает опыт применения технологичных полотен для создания модной одежды.

Спецификой рынка трикотажной одежды является постоянный спрос на базовый трикотажный ассортимент, например белье, чулочно-носочную продукцию, которые покупаются потребителями регулярно. В свою очередь, выведение на рынок принципиально новых изделий занимает определенное время, требуемое для признания целевым сегментом потребителей. Например, если выводить на рынок джемперы из светоотражающих пряж, то новшество оценят небольшое количество специалистов модной индустрии. Если же эту продукцию выпускать в небольших объемах каждый сезон, можно сформировать полноценный рынок сбыта. При этом важна соответствующая рекламная кампания в поддержку нового ассортимента [19].

При создании успешных трикотажных коллекций одежды производители используют большие объемы структурированных и неструктурированных данных, или так называемых Big Data, которые обрабатываются с помощью определенных инструментов, подходов и методов с целью анализа, прогнозирования и принятия ассортиментных решений.

Иными словами, созданию новой линейки трикотажной одежды предшествует анализ показов, коллекций и трендов для определения модных тенденций, которые необходимо использовать при разработке конкурентоспособной продукции.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что система управления ассортиментом продукции должна включать последовательность механизмов, направленных на реализацию стратегии предприятия и выстроенных по принципу от общего к частному. Таким образом, на основе миссии предприятия определяются основные характеристики про-



Рисунок 1. Последовательность принятия решений по формированию структуры ассортимента продукции

Источник: собственная разработка автора

изводимой продукции и цели, которые будут преследоваться при ее реализации на рынке. Например, предприятие планирует стать крупным поставщиком трикотажной продукции.

Далее необходимо рассмотреть, какие изменения происходят с ассортиментом продукции в процессе последовательной оптимизации связей предприятия с внешней средой на трех уровнях управления. Изменения в ассортименте будут касаться потребительских свойств продукции, цен, технических и других характеристик.

С учетом миссии предприятия и стратегии производителя продукции можно предложить последовательный механизм по формированию структуры ассортимента, изображенный на рис. 1.

Как было отмечено выше, стратегия развития ассортимента формируется предприятием с учетом возможных результатов взаимодействия располагаемых ресурсов с факторами внешней среды стратегического значения. Таким образом, определяются направления развития ассортимента, выраженные в продуктовых линиях (продукция 1 и продукция 2 на рис. 1), которые будут выведены на рынок и позволят в перспективе достигнуть поставленных целей. При этом предприятие должно видеть цели своего существования в будущем с учетом динамики долгосрочных экономических и политических тенденций, а также направлений развития науки и технологий.

При использовании ресурсной концепции на уровне стратегического планирования вначале проводится подробный анализ всех доступных предприятию ресурсов. Далее изучается внешняя среда. Необходимо выявить текущее состояние и возможную динамику спроса на продукцию, потребительских предпочтений, конкуренции. При этом динамика развития интересующего предприятие рынка прогнозируется на максимально возможный период времени.

Изучение располагаемых предприятием ресурсов (производственные мощности, трудовые ресурсы, финансовые возможности и т.п.) и рыночной конъюнктуры (внешней среды) позволяет сопоставить их между собой для поиска оптимального варианта развития бизнеса в условиях современного рынка. В данном случае основным критерием оптимальности является максимальное использование ресурсов для устойчивого развития предприятия в условиях конкуренции.

Таким образом, развитие предприятия связано с результатами постоянного обращения его продукции и комплексом маркетинговых мероприятий по ее продвижению во внешней среде, способствующих расширению занимаемой доли на рынке.

Определившись на уровне стратегического планирования с видами продукции с учетом проведения соответствующих маркетинговых исследований, необходимо принять решение об ассортименте в разрезе каждого вида.

Весьма ответственным этапом является уровень тактического планирования ассортимента, на котором определяются качественные характеристики групп ассортимента, а также просчитываются возможные объемы продаж по каждой группе. Для решения этих задач на данном этапе можно использовать оперативно-тактические методы маркетингового планирования. Например, классический метод — SPIN.

Далее по каждой группе ассортимента происходит завершающая конкретизация их состава в разрезе видов или модификаций продукции, а также объемов производства. Ключевой задачей при этом является максимальное использование потенциала предприятия (ресурсов) для реализации рыночных возможностей. Важно применять современные маркетинговые методы для наиболее полного анализа потребительских предпочтений целевых рыночных сегментов с целью удовлетворения существующего и потенциально возможного спроса на продукцию предприятия. Параллельно анализируется экономическая целесообразность выпуска на рынок той или иной продукции.

Каждый вид продукции должен быть проанализирован на предмет соответствия потребительских свойств, качества и цены требованиям рынка. Такой анализ является важной частью ассортиментного планирования.

В качестве очевидного необходимо признать факт существенного различия между количеством характеристик продукции по различным отраслям промышленности. Для примера можно привести легкую промышленность. Продукция производителя хлопчатобумажной пряжи обладает значительно меньшим количеством характеристик (цвет, состав, толщина крутки) по сравнению с характеристиками продукции производителя трикотажной одежды (вид, пол, сезон, модель, состав, тип вязания, цвет, носкость). Также существенно будут отличаться количественным и качественным составом характеристики товаров широкого потребления и высокотехно-

логичного оборудования. Но вместе с тем все характеристики производимой продукции определяют ее конкурентоспособность.

Современная практика управления может предложить множество методик для определения востребованности продукции на рынке, основанных на анализе ее характеристик (показателей). Некоторые методики предлагают давать оценку конкурентоспособности продукции исходя из значений более чем 80 индивидуальных показателей. Так, М. Доменской и И. Соловьевым на основе изучения накопленного управленческого опыта был установлен диапазон колебания количества отраслевых признаков для оценки продукции от 50 до 86 [14, с. 21].

Применение методик для определения конкурентоспособности на основе изучения такого количества отраслевых признаков потребует значительных трудовых и временных затрат, что делает их практически невостребованными при широком ассортименте выпускаемой продукции. Также данные методики не позволяют сравнить отдельные виды продукции между собой и проанализировать динамику определенной ассортиментной группы. Перечисленные недостатки объясняют интерес исследователей к оценке конкурентных преимуществ выпускаемой продукции на основе интегральных показателей [8, с. 182; 9, с. 97; 10, с. 311; 11, с. 73; 18, с. 184].

Таким образом, можно предположить, что развитие ассортимента продукции может быть более эффективным на различных уровнях управления при создании индикативного показателя — коэффициента рыночной перспективности продукции. Данный показатель будет выступать индикатором уровня соответствия анализируемой продукции самому конкурентоспособному ее виду на рынке.

На основании значений коэффициентов рыночной перспективности по каждому товару оценивается конкурентоспособность продукции на оперативном уровне принятия решений. Совокупность полученных результатов по товарам дает возможность определить конкурентоспособность ассортиментных групп на тактическом уровне. Далее на стратегическом уровне дается оценка конкурентоспособности продуктовых линеек предприятия и ассортимента в целом.

Ранее отмечалось, что система управления ассортиментом выстраивается по направлению от общего к частному. Коэффициент же рыночной перспективности дает возможность получения обратной связи сни-

зу вверх о востребованности на рынке выпускаемого ассортимента продукции, без чего эффективное функционирование системы невозможно.

Определенную сложность в процессе расчета коэффициентов рыночной перспективности продукции представляет сложность оцифровки некоторых исходных данных. В частности, некоторые характеристики ассортиментных позиций могут быть качественными и не поддаваться четкой недвусмысленной оценке. Данный тезис показывает, что принятие решений в системе управления ассортиментом продукции происходит в условиях неопределенности, которая порождается двумя основными свойствами таких систем.

Во-первых, для управленческих систем свойственна природная неопределенность, связанная с влиянием на них множества различных факторов внешней среды, зачастую сложно прогнозируемых. Например, система управления ассортиментом трикотажной продукции должна учитывать долгосрочную динамику потребительского спроса на трикотажную одежду, что в условиях динамичного рынка спрогнозировать почти невозможно. Сценарий развития системы в долгосрочной перспективе неизвестен. Можно прогнозировать только общую траекторию развития.

Во-вторых, процессы функционирования управленческих систем непрозрачны. Социально-экономические, политические процессы невозможно описать с помощью прямого наблюдения, а только лишь посредством косвенных признаков. Множество процессов обладает лишь качественными, а не количественными характеристиками, и информация об их динамике имеет свойство постоянного запаздывания.

Таким образом, неопределенность и непрозрачность управленческих систем представляет основную проблему для сбора необходимой информации и принятия эффективных управленческих решений.

Начальный этап исследования управленческой системы характеризуется неизвестностью, то есть отсутствием необходимых данных. Для устранения данного недостатка осуществляется сбор необходимой информации, который в реальных условиях хозяйствования может прерываться на некоторое время по определенным временным или материальным причинам. Если существует возможность дальнейшего возобновления результативного изучения информации, то говорят о ситуации недоверности, означающей, что:

- собрана неполная или недостаточная информация о системе;
- даны неточные описания некоторых элементов системы, сформулированные на основе множеств, которым они принадлежат;
- замещающее или неадекватное описание элементов по аналогии с уже существующими определениями [13, с. 153].

Таким образом, дальнейшее исследование может столкнуться с неопределенностью, когда не описаны все элементы, или с неоднозначностью, при которой информация об элементах системы собрана, но не описан процесс их взаимодействия при определенных ограничениях.

Неоднозначность в описании проявляется под влиянием внешней среды или физической неопределенности, а также связана с особенностями применения руководителем профессионального сленга, что приводит к лингвистической неопределенности.

Во внешней среде физическая неопределенность проявляется во множестве возможностей и неточности определений. Случайным образом каждая возможность может стать реальностью, а неточность может возникать при измерении определенных величин физическими приборами.

Особенности использования профессионального языка руководителем для решения поставленной задачи могут привести к лингвистической неопределенности, когда необходимо описать за определенное время множество управленческих ситуаций с применением конечного количества слов и предложений.

Таким образом, многообразие форм описания управленческих ситуаций связано с многообразием возможностей в условиях неопределенности.

Повысить качество принимаемых управленческих решений можно несколькими путями. Либо установив связь между критерием оптимизации (Y) и показателями ($v_1, \dots, v_m$) с независимыми переменными ($x_1, \dots, x_n$), которую можно описать при помощи математических зависимостей $Y(x_1, \dots, x_n)$, $v_j(x_1, \dots, x_n)$, $j \in (1, m)$. Если критерий оптимизации представляет собой мультипликативную или аддитивную функцию, то для расчета коэффициентов важности показателей можно установить зависимость $Y(v_1, \dots, v_m)$.

В любом варианте необходимо устанавливать связь между параметрами и таким образом выстраивать модель на основе любой доступной информации об объекте исследования.

Все модели для выработки управленческих решений, независимо от способов их получения, обладают приближенными свойствами и основаны на упрощенном описании системы управления ассортиментом продукции. Они формируются в условиях неполноты информации и неопределенности.

Для того чтобы учесть и описать основные факторы неопределенности, можно воспользоваться следующими формами: нечеткая, интервальная, статистическая, стохастическая [1, с. 173; 7, с. 35; 12, с. 112; 24, с. 6; 23, с. 5; 31, с. 31; 28, с. 183].

Поиск эффективных решений по ассортименту продукции возможен с помощью подхода, направленного на обнаружение приоритетов руководителя параллельно с изучением потенциально возможного числа решений. Такая идея представляет интерес при решении многокритериальных ассортиментных задач в неопределенных условиях, проявляющихся в нечеткости доступной информации. Данный подход может быть реализован посредством диалоговых процедур, когда руководителю предоставляется перечень возможных многокритериальных алгоритмов действий, основанных на компромиссных схемах принятия решений. Далее руководитель, ответственный за развитие ассортимента, выбирает алгоритм, опираясь на личный опыт, ситуацию или разновидность решаемой задачи.

Таким образом разрабатывается перечень методов для решения появляющихся ассортиментных задач, из которых можно выбрать тот, который будет наиболее эффективным.

Проявление нечеткости в описании составных элементов ассортиментной задачи, альтернатив или критериев связано с применением профессионального управленческого языка, что приводит к отсутствию математической четкости при формулировании некоторых терминов. Для учета данного обстоятельства задается множество возможных значений применяемых параметров. Такой подход позволяет описывать неопределенные факторы с применением методов теории нечетких множеств, связанных с функцией принадлежности $\mu_A(x)$ параметра x , которая предполагает соответствие каждому x действительного числа в интервале $[0, 1]$, то есть $\mu_A : X \rightarrow [0, 1]$, где A — известное множество при условии $0 \leq \mu_A(x) \leq 1$ [4, с. 108].

Таким образом, нечеткая входящая информация в системах управления в большинстве своем связана с отсутствием возможности по-

лучения однозначных или четких экспертных знаний. У такой неопределенности, как правило, отсутствует вероятностный характер. Она может быть связана с особенностями предметной области или некомпетентностью руководителя. Например, принятие решения по ассортименту продукции в многовариантных условиях может создавать неопределенность при недостаточном изучении потребительских предпочтений или недооценке их силы. Для минимизации неопределенности при решении подобных задач представляет некоторый интерес теория возможностей, рассмотренная в работах Д. Дюбуа и А. Прада. Данная теория дает возможность смоделировать неточности как нечеткие множества и оцифровать неопределенность парой чисел, одна из которых обозначает возможность, другая — необходимость. В связи с тем, что при принятии решений по ассортименту продукции требуется сравнение различных вариантов с размытыми оценками, проведение анализа возможностей и необходимостей позволяет приблизиться к соответствию системе покупательских предпочтений [16, с. 115].

В связи с тем, что неопределенность при планировании ассортимента главным образом генерируется лицом, исследующим потребности рынка, экспертом в данной области, то требуется анализ собираемой информации с точки зрения компетентности ее первоисточника для принятия экономически обоснованных решений.

Эффективность принимаемых ассортиментных решений также зависит от полноты анализа покупательских предпочтений, которые должны быть формализованы для дальнейшей обработки с использованием инструментария теории нечетких множеств (ее приложений). Для этих целей можно использовать экспертно-статистические модели, которые позволяют получить частные оценки при условии достаточного объема изучаемых сведений о рынке трикотажной продукции.

Моделирование процесса принятия ассортиментных решений связано с нечеткой информацией без строгих границ об изменении модных тенденций и многозначной шкалой истинности у многих экспертов модной индустрии. Например, вид продукции может относиться к определенному классу одежды и описываться его понятиями либо не относиться. Также могут быть градации промежуточной классовой принадлежности, описываемые нечеткими понятиями. В связи с необходимостью повышения полноты и корректно-

сти нечетких описаний в процессе принятия управленческих решений появилось понятие нечеткого множества, которое характеризуется функциональной зависимостью с областью определения [0, 1] [4, с. 212].

Таким образом, нечеткие понятия и отношения могут быть формализованы с помощью теории нечетких множеств [1, с. 116; 4, с. 231; 17, с. 5].

Как правило, нечеткость в описании количественной и качественной структуры будущего ассортимента возникает под влиянием следующих обстоятельств [3, с. 38; 6, с. 198; 26, с. 65].

1. Ограниченность временных и стоимостных ресурсов при моделировании будущей структуры ассортимента не дает объективной и четкой информации, что приводит к необходимости использования знаний экспертов соответствующей области, зачастую сформулированных в нечеткой вербальной форме. В результате решение по ассортименту принимается в условиях нечеткой рыночной среды.
2. Ресурсное ограничение и полученная количественная информация о необходимом ассортименте не дают возможности решить задачу с помощью формальных методов. Вместе с тем руководитель принимает решение, исходя из накопленного опыта и совокупности нечетких правил.

Имеет место нечеткая постановка задачи.

Как правило, неточная входящая информация о рыночной конъюнктуре приводит к тому, что предприятие вынуждено устанавливать приблизительные параметры будущего ассортимента в неопределенных условиях планирования. После определения будущих ассортиментных характеристик необходимо решать задачу будущего обобщенного планирования для распределения трудовых ресурсов, оборудования и планируемых остатков продукции в процессе производства. Неопределенность при планировании ассортимента также связана с невыполнением таких основных условий вероятностного подхода, как устойчивость функционирования системы и независимость характеристик внешней среды и внутренней среды, что говорит о нестохастическом характере планирования. Неопределенность будущего ассортимента связана также с качеством сырья и его количеством, цикличностью поставок сырья и материалов, режимами работы основного технологического оборудования, динамикой потребительского спроса. Влияние перечисленных

факторов неопределенности приводит к множественности моделей обобщенного планирования производства, основанных на стохастическом программировании, которые не позволяют получить достоверные результаты.

В основной своей массе при планировании и развитии ассортимента руководители опираются на личные эмпирические правила, которые практически невозможно формализовать математически [36, с. 91; 30, с. 211; 39, с. 17; 40, с. 317]. Накопленный управленческий опыт в данном отношении показывает хорошую совместимость моделей, опирающихся на здравый смысл руководителя, с анализом сложных проблем планирования ассортимента. Применение накопленных эмпирических данных с видением менеджмента позволяет генерировать довольно успешные производственные планы. Однако при формировании таких планов велика зависимость от субъективности отдельных руководителей, которые, как правило, оперируют нечеткими управленческими категориями, не поддающимися формализации математическими средствами. На этом основании возрастает интерес к теории нечетких множеств, которая может выступать эффективным инструментом для формализации и решения задач планирования ассортимента в условиях рыночной неопределенности (нечеткости).

Далее целесообразно рассмотреть проблемы математического обеспечения процесса принятия управленческих решений по ассортименту продукции.

Использование методологии нечетких множеств в области планирования ассортимента продукции возможно с применением нечеткой логики или нечетких методов математического программирования в условиях многокритериальности решаемых задач и нечеткости исходных данных. Многокритериальность при планировании связана с влиянием ряда ограничивающих факторов, таких как временные, материальные, сырьевые, трудовые ресурсы и т.п.

При указанных обстоятельствах, на основе качественной информации от руководителя о будущем ассортименте, все множество параметров планирования разбивается на подмножества, которые лингвистически описываются. Далее с применением нечеткой логики параметры ранжируются по значимости для последующего решения задачи многокритериальной оптимизации ассортимента. При построении таких алгоритмов планирования приоритетность параметров может изменяться в зависимости от рыночной и производственной ситуации.

Использование нечеткой логики представляется удобным инструментом при планировании ассортимента продукции, но при увеличении размеров системы усложняется процесс его применения в результате появления трудностей с подбором методов для сокращения решаемой задачи без потери качественной и важной информации.

Рассмотрим второй подход с применением нечеткого математического программирования при планировании ассортимента продукции промышленного предприятия, который можно представить в виде следующей модели (формула 1):

$$\overline{\max} \tilde{f}_i(x), i = 1, m \quad (1)$$

$$\overline{\varphi}_q(x) < \tilde{b}_q, q = 1, L$$

где $\max f_i(x)$, $i = 1, m$ — локальные целевые функции или критерии оценки качества принимаемых решений, которые могут быть нечеткими;

$x = (x_1, \dots, x_k)$ — вектор, описывающий процесс управления производством на основе распределения ресурсов, технологий и т.п. для оптимизации ассортиментного плана;

$\varphi_q(x)$ — ограничивающая функция при планировании ассортимента, учитывающая ресурсные, материальные, технологические ограничения и др.;

b_q — заданные числовые значения сырьевых, трудовых, технологических и других ресурсов, которые могут быть нечеткими.

Далее необходимо сформулировать перечень этапов принятия ассортиментных решений в процессе управления производственной системой с многокритериальными нечеткими исходными данными.

1. Исследование условий функционирования системы с описанием производственной ситуации.
2. Установление взаимных связей между системными элементами.
3. Количественная и качественная обработка доступной информации.
4. Определение показателей системы (подсистем), требующих приведения к требуемым значениям.
5. Установка управляемых параметров, регулировка которых позволяет получить экстремальные значения желаемых показателей.
6. Формулировка задачи управления.

7. Применение возможных моделей, описывающих связь управляемых параметров с результирующими показателями.
8. Корректировка поставленной задачи управления при необходимости.
9. Выработка алгоритмов управления системой для решения задачи многокритериальной нечеткой оптимизации.

Таким образом, описанный подход по решению управленческих задач в рамках сложной системы можно адаптировать для прогнозирования и оперативного планирования производства, в том числе и управления ассортиментом продукции.

Можно выделить три наиболее подходящих для управления ассортиментом продукции метода разработки соответствующих моделей, основанных на нечеткой информации [34, с. 51; 5, с. 58; 20, с. 128; 2, с. 157]:

- 1) на основе регрессионного анализа нечеткой информации;
- 2) сравнительно-многомерный анализ;
- 3) комбинированные.

Для оценки соответствия вышеуказанных методов решению ассортиментной задачи необходимо рассмотреть их подробнее.

Методы первой группы позволяют формировать регрессионные модели с нечеткими коэффициентами. Можно согласиться с мнением В.Б. Кузьмина и С.И. Травкина [23, с. 40], которые полагают возможным применять для управления технологическими объектами нечеткие модели, построенные на основе вышеуказанного подхода.

Для таких методов характерны следующие допущения:

1. Доступность детерминированных значений входных параметров x_i , $i = 1, n$.
2. Неточность (неизмеримость) выходных значений параметров объекта y_j , $j = 1, m$, которым дается качественная оценка экспертом в исследуемой области.

Таким образом, нечеткое уравнение регрессии позволяет описать математическую зависимость параметров x_i , и y_j :

$$\sim y_j = f_j(x_i, \dots, x_n) \quad (2)$$

где $\sim$ — оператор нечеткости.

Вторая группа методов опирается на логические правила условного вывода для выработки нечетких моделей, описываемых следующей зависимостью [25, с. 265; 32, с. 145; 23, с. 41]:

ЕСЛИ

$$\tilde{x}_1 \in \tilde{A}_1 (\tilde{x}_2 \in \tilde{A}_2 (\dots, (x_n \in \tilde{A}_n) \dots)) \quad (3)$$

ТО

$$\sim y_j \in \tilde{B}_j, j = \overline{1, m}$$

где $\tilde{x}_i$ ($i = \overline{1, n}$), $\sim y_j$ — соответственно, входные и выходные лингвистические переменные объекта;

$\tilde{A}_i$, $\tilde{B}_j$ — нечеткие подмножества, характеризующие $\tilde{x}_i$, $\sim y_j$.

Следует отметить важное достоинство последнего подхода — его применимость для моделирования сложных объектов, для которых свойственна высокая стоимость сбора исходных статистических данных либо сбор затруднен (невозможен). В результате нечеткая модель формируется на основе изучения мнений отраслевых экспертов, зачастую качественной направленности. Полученные данные с учетом опыта и компетентности экспертов дают возможность отразить при моделировании взаимодействие трудно формализуемых параметров системы.

Совершенно ясно, что при управлении ассортиментом продукции промышленного предприятия, кроме неформализуемых параметров, руководство сталкивается с проблемой формальности целого ряда признаков ассортимента. По этой причине вторая группа методов не совсем применима для решения ассортиментной задачи.

Методы формирования моделей третьей группы, согласно предложенной классификации, основаны на сравнительном многомерном анализе нечеткой информации для определения сложившихся причинно-следственных связей в статистических выборках, описываемых набором многочисленных признаков. Здесь под многомерностью объекта, с точки зрения таксономических методов (таксономия — наука о правилах упорядочивания и классификации), следует понимать статистическую единицу, которая характеризуется совокупностью определенных признаков со своими значениями, или признак, имеющий свои значения для разных статистических единиц.

Кроме того, важным достоинством третьей группы методов является их применимость для изучения таких моделей, которые характеризуются большим количеством признаков. Таким образом, повышается интерес к применению данных методов для управления ассортиментом продукции промышленного предприятия. Также следует отметить, что выше-

указанные методы сориентированы больше на уменьшение размеров ассортиментной задачи, чем на минимизацию рыночной неопределенности. Поэтому их применение в первоизданном виде для управления ассортиментом продукции будет не совсем правильным.

Отсюда следует вывод, что необходимо использовать комбинированные методы для обоснования необходимости принятия решений по изменению ассортимента продукции.

То есть на первоначальном этапе необходимо оценить группы, виды продукции и ассортимент в целом через интегральный показатель — коэффициент рыночной перспективности. Следует отметить такие сложности при формировании данного показателя, как множественность признаков различных продуктовых позиций ассортимента, а также неопределенность (нечеткость) исходных данных, которые могут быть нейтрализованы с помощью комбинирования методов моделирования при построении моделей, основанных на нечеткости данных.

Литература

1. Айвазян, С.А. Прикладная статистика: исследование зависимостей / С.А. Айвазян, И.С. Енюков, Л.Д. Мешалкин. — М.: Финансы и статистика, 1985. — 487 с.
2. Акаев, А.А. От эпохи Великой дивергенции к эпохе Великой конвергенции: Математическое моделирование и прогнозирование долгосрочного технологического и экономического развития мировой динамики / А.А. Акаев. — М.: Ленанд, 2019. — 352 с.
3. Барабанов, А.И. Разработка ценовой политики предприятия / А.И. Барабанов. — Воронеж: Воронежский гос. ун-т, 2001. — 234 с.
4. Божук, С.Г. Маркетинг: учебник для вузов / С.Г. Божук, Т.Д. Маслова, Л.Н. Ковалик. — 3-е изд., доп. и перераб. — СПб.: Питер, 2008. — 380 с.
5. Борисов, А.Н. Обработка нечеткой информации в системах принятия решений / А.Н. Борисов, А.В. Алексеев. — М.: Радио и связь, 1989. — 304 с.
6. Буров, В.Н. Стратегическое управление фирмами. Моделирование. Практикум. Деловые игры / В.Н. Буров, В.А. Морозкин, В.А. Ушаков. — М.: Эко, 2002. — 497 с.
7. Голлай, А.В. Использование теории нечетких множеств при отборе технологий промышленного предприятия для их улучшения / А.В. Голлай, О.В. Логиновский // Управление инвестициями и инновациями. — 2018. — № 1. — С. 35–43.
8. Голубков, Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика: Учебник / Е.П. Голубков. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: «Финпресс», 2008. — 496 с.
9. Гольцов, А.В. Стратегический маркетинг / А.В. Гольцов. — Рязань: «Март», 1998. — 180 с.
10. Данько, Т.П. Управление маркетингом: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Т.П. Данько. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 521 с.
11. Дегтяренко, В.Г. Основы логистики и маркетинга / В.Г. Дегтяренко. — Ростов-на-Дону: Экспертное бюро М. Гардарика, 1996. — 120 с.
12. Демидовец, В.П. Стратегический менеджмент: Учебное пособие для студентов экономических специальностей / В.П. Демидовец. — Минск: БГТУ, 2006. — 220 с.
13. Долгов, А.П. Логистический менеджмент фирмы: концепция, методы и модели: Учебное пособие / А.П. Долгов, В.К. Козлов, С.А. Уваров. — СПб.: Изд. дом «Бизнес-пресса», 2005. — 384 с.
14. Доменская, М.Г. Маркетинг и конкурентоспособность промышленной продукции / М.Г. Доменская, Б.А. Соловьев. — М.: Экономика, 2004. — 128 с.
15. Друри, К. Введение в управленческий и производственный учет: учебное пособие для вузов / К. Друри. — Пер. с англ.; под ред. Н.Д. Эриашвили; предисловие проф. П.С. Безруких. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998. — 783 с.
16. Дюбуа, Д. Теория возможностей. Приложения к представлению знаний в информатике / Д. Дюбуа, А. Прад. — М.: Радио и связь, 1990. — 288 с.
17. Ежкова, И.В. Принятие решений при нечетких основаниях. I. Универсальная шкала / И.В. Ежкова, Д.А. Пospelов // Изв. АН СССР. Техн. кибернетика. — 1977. — № 6. — С. 3–11.
18. Забелин, П.В., Моисеева, Н.К. Основы стратегического управления: учебное пособие / П.В. Забелин, Н.К. Моисеева. — М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 2008. — 420 с.
19. Индустрия трикотажа: обзор рынка и тенденции // Fashion Factory School [Электронный ресурс]. — 2020. — Режим доступа: blog.fashionfactoryschool.com/blog/obzor-rynka/obzory/383-industriya-trikotazha-obzor-ryinka-i-tendenczii. — Дата доступа: 28.04.2021.
20. Кнопов, П.С. О некоторых актуальных проблемах оценки риска сложных систем в условиях недостаточной информации / П.С. Кнопов,

Т.П. Марьянович // Кибернетика и систем. анализ. — 2003. — № 4. — С. 125–137.

21. Копейкина, Л.В. Основы формирования ассортимента продовольственных товаров / Л.В. Копейкина. — Владивосток, 2000. — 298 с.

22. Котлер, Ф. Основы маркетинга. Профессиональное издание / Ф. Котлер, Г. Армстронг. — 12-е изд.; пер. с англ. — М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2009. — 1072 с.

23. Кузьмин, В.Б. Теория нечетких множеств в задачах управления и принципах устройства нечетких процессов. Обзор зарубежной литературы / В.Б. Кузьмин, С.И. Травкин // Автоматика и телемеханика. — 1992. — № 11. — С. 3–36.

24. Лапицкая, Н.В. Методы оптимизации. В 4 ч. Ч. 1: Линейная оптимизация и ее приложения: учебно-методическое пособие / Н.В. Лапицкая, Н.П. Можей. — Минск: БГУИР, 2018. — 179 с.

25. Левин, В.И. Устойчивость решения оптимизационных задач в условиях неопределенности / В.И. Левин // Системы управления, связи и безопасности. — 2015. — № 4. — С. 260–276.

26. Лунев, В.Л. Управление промышленной зарубежной фирмой: курс лекций / В.Л. Лунев. — Новосибирск: Новосиб. гос. акад. экономики и управления, 2005. — 110 с.

27. Макаренко, М.В. Производственный менеджмент: учебное пособие для вузов / М.В. Макаренко, О.М. Малахина. — М.: «Издательство ПРОИР», 1998. — 384 с.

28. Минервин, И.Г. Практическое руководство по стратегии / И.Г. Минервин // Реферативный журнал. — Серия 2. Экономика. — 1997. — № 1. — С. 182–186.

29. Николаева, С.А. Учетная политика организации: принципы формирования, содержание, практические рекомендации, аудиторская проверка / С.А. Николаева. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: ЦБА: Аналитика-Пресс, 2002. — 363 с.

30. Портер, М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / М. Портер. — Пер. с англ.; 4-е изд. — М.: Альпина Пабlisher, 2011. — 453 с.

31. Пчелкина, В.В. Малое предпринимательство и его роль в социально-экономическом развитии общества / В.В. Пчелкина, О.Н. Викторов, С.Н. Михайлова. — Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 1997. — 48 с.

32. Романов, В.Н. Нечеткие модели принятия решений / В.Н. Романов // Альманах современной науки и образования. — 2013. — № 5 (72). — С. 144–147.

33. Русалева, Л.Ю. Коммерческая логистика: учебное пособие / Л.Ю. Русалева, Л.И. Мордвинова. — Новосибирск: НГАЭиУ, 1997. — 52 с.

34. Рыжов, А.П. Элементы теории нечетких множеств и измерения нечеткости / А.П. Рыжов. — М.: Диалог — МГУ, 2003. — 81 с.

35. Стоянова, Е.С. Финансовый менеджмент: теория и практика / Е.С. Стоянова. — 6-е изд. — М.: «Перспектива», 2010. — 656 с.

36. Стрикленд, А.Дж. Стратегический менеджмент / А.Дж. Стрикленд, А.А. Томпсон. — М.: ИНФРА-М, 2001. — 413 с.

37. Техника эффективного менеджмента. Финансовый менеджмент / CARANA Corporation-US AID (Американское агентство развития). — М.: ЮНИТИ, 1998. — 290 с.

38. Хапенков, В.Н. Основы моделирования маркетинговой информации в системе управления торговлей / В.Н. Хапенков. — М.: Экономика и финансы, 1997. — 308 с.

39. Чернышев, А.В. О некоторых проблемах управления многопрофильной корпорацией в современных рыночных отношениях / А.В. Чернышев. — М.: Рип-Холдинг, 1997. — 104 с.

40. Chernyshev, A.B., Martirosyan, K.V., Martirosyan, A.V. Analysis of the nonlinear distributed control systems sustainability / A.B. Chernyshev, K.V. Martirosyan, A.V. Martirosyan // Journal of Mathematics and Statistics. — Т. 10. — 2014. — № 3. — С. 316–321.

Статья поступила в редколлегию: 14.01.2022 г.

Влияние беспriorитетной маркетинговой платформы на белорусский бизнес и экономику

Саверченко Виктор Иванович,

*научный сотрудник института
тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова,
кандидат физико-математических наук
(г. Минск, Беларусь)*

Мовчан Александр Владимирович,

*инженер по сопровождению ОАО «Сбербанк»
(г. Минск, Беларусь)*

В Беларуси идет разработка инновационной беспriorитетной маркетинговой платформы. Цель данной статьи — рассказать читателю, что будет собой представлять данная платформа и каким образом она будет содействовать улучшению экономики Республики Беларусь. В статье поясняется, какую выгоду беспpriorитетная маркетинговая платформа принесет белорусским покупателям, продавцам, производителям и экономике страны в целом. Также раскрываются преимущества беспpriorитетной маркетинговой платформы по сравнению с традиционными платформами интернет-маркетинга: поисковыми системами и маркетплейсами.

An innovative priorityless marketing platform is developed in Belarus. This paper explains what is priorityless marketing platform and how does it contribute in Belarusian economics. This paper illustrate all benefits that platform gives to Belarusian consumers, sellers, manufacturers and economics of the country. This paper also demonstrate what advantages has priorityless marketing platform in comparison with traditional platforms for internet marketing — search systems and marketplaces.

На сегодняшний день эффективный поиск любой информации в интернете невозможен без специализированных поисковых систем. Особенно ярко это проявляется в сфере товаров и услуг, когда существует потребность клиента в поиске продавца или исполнителя, а со стороны бизнеса — потребность в устойчивом потоке новых клиентов [4]. На данный момент в белорусском сегменте сети Интернет доминируют зарубежные сервисы интернет-маркетинга, наиболее известными из которых являются Google, Bing и Yandex. Данные сервисы практически вытеснили из сознания потребителя отечественные каталоги, при этом серьезные денежные потоки в сфере интернет-рекламы уходят из отечественной экономики, ведь тот же Google даже не считает необходимым открытие национального подразделения в Республике Беларусь. При этом создается удивительная ситуация: белорусский производитель товаров и услуг платит зарубежному сервису для того, чтобы найти белорусского же клиента.

Еще одним негативным фактором является то, что оплата услуг контекстной и мультимедийной рекламы для иностранных сервисов осуществляется в валюте, а не в белорусских рублях, что также создает дополнительную нагрузку на экономику страны, искусственно увеличивая валютный спрос со стороны юридических лиц.

Проанализировав вышеописанные факторы, команда белорусских разработчиков пришла к выводу, что для роста отечественного рынка товаров и услуг нужна национальная маркетинговая платформа, которая позволила бы намного эффективнее осуществлять стыковку местных производителей и конечных потребителей, а также сформировать позитивные тренды на отечественном рынке рекламы. В настоящее время ведется активная разработка программной реализации платформы. Данная платформа не имеет мировых аналогов [6], хотя и имеет некоторые общие черты с традиционными поисковыми системами и интернет-каталогами. Но при этом у нее бу-

дет уникальная особенность, позволяющая получить намного более полезные с точки зрения конечного клиента результаты поиска, — бесприоритетность. В данной статье мы подробно поясним, почему данная особенность является ключевой. С точки зрения обычного пользователя платформа будет представлять собой сайт, где белорусские производители товаров и услуг, предприятия и индивидуальные предприниматели будут размещать информацию о своей продукции, услугах, объектах недвижимости и т.п. На данной платформе смогут размещать информацию все предприятия, зарегистрированные в Республике Беларусь, что, с одной стороны, приведет к сокращению утечки валюты из страны со стороны конечного потребителя (он сможет быстро находить необходимый ему местный товар с быстрой доставкой и соответствующими законодательству гарантийными обязательствами), а с другой — прости-мулирует иностранные компании, желающие работать на белорусском рынке, к открытию национальных представительств или формированию цивилизованной дилерской сети.

На сегодняшний день от потребителя не требуется особых усилий при поиске исполнителя работ или производителя товара, скорее, бизнес борется за каждого клиента. Сложившуюся ситуацию активно используют современные иностранные поисковые системы, применяя аукционный алгоритм поиска [5]. В результате чем больше рекламодатель платит поисковому сервису, тем больше потенциальных клиентов он в теории получает. Однако основная задача аукционного алгоритма — максимизировать прибыль владельцев поискового сервиса, даже если это делается в ущерб качеству поисковой выдачи и национальным интересам. Если рекламодатель испытывает необходимость в увеличении потока клиентов, то он увеличивает вложения в контекстную рекламу. Конкуренты при этом начинают ощущать отток клиентов и также увеличивают капиталовложения в контекстную рекламу, однако увеличение расходов на рекламу сказывается на стоимости услуг, и потребители с ограниченным бюджетом начинают отказываться от необязательных покупок. Общее число клиентов в результате «гонки рекламы» не только не увеличивается, оно начинает сокращаться, что в очередной раз подстегивает увеличивать расходы на рекламу.

Такая тенденция способствует постоянному увеличению затрат белорусских поставщиков и производителей на зарубежную интернет-

рекламу в попытке отбить клиентов друг у друга [8]. Тесно сотрудничая с различными станциями технического обслуживания автомобилей, наша команда неоднократно слышала о том, что у многих СТО уходит порядка 1000 долл. США только на контекстную рекламу и продвижение в социальных сетях, без этих затрат даже хороший качественный сайт клиентов практически не приводит. Как уже говорилось выше, это ведет к росту цены для конечного потребителя, а значит, к сокращению числа реальных клиентов. Полный нонсенс: контекстная реклама, которая должна приводить новых клиентов, сокращает потенциальную клиентскую базу.

Бесприоритетная маркетинговая платформа включает в себя такие основные компоненты, как поисковый движок и база данных. Поисковый движок обеспечивает нахождение отечественными покупателями товаров и услуг. В базу данных заносятся предприятия, их товары и услуги, цены, условия исполнения услуг и поставки, а также вся остальная необходимая покупателю информация об объекте сделки.

Бесприоритетный поисковый алгоритм будет построен на принципах равной оплаты для всех клиентов (на данный момент разработчикам видится оптимальной величина оплаты в размере 20 белорусских рублей в месяц). За эту сумму платформа заносит информацию о товарах и услугах в базу данных, предприятие должно предоставить эту информацию в оговоренном формате. Поисковый алгоритм будет настроен таким образом, чтобы обеспечить равное количество клиентов для всех рекламодателей. Рекламодатель должен стремиться к точному указанию названий своих изделий и их характеристик, а также ключевых слов, потому как это будет являться основным фактором при формировании поисковой выдачи. Таким образом, на первую позицию для рекламодателя выйдет снижение цен, повышение качества товара, максимальное его соответствие заявленным характеристикам, а не накручивание вложений в контекстную рекламу. Такая организация позволит снизить для белорусских предприятий расходы на рекламу, создать атмосферу добросовестной конкуренции, вызвать снижение конечной цены на товары и услуги.

Изначально зарубежные поисковые системы были ориентированы на поиск сайтов, а не товаров и предприятий. Существующие в таких системах алгоритмы индексации до конца не раскрываются, появляется поле для

различных «трюков», которые работают какое-то время и позволяют SEO-оптимизаторам отрапортовать о повышении количества переходов. В результате таких трюков, а также описанной выше «гонки рекламы» на первых позициях оказываются раскрученные сайты, которые лишь частично соответствуют поисковому запросу, а сайты без поддержки контекстной рекламы становятся намного сложнее найти, даже несмотря на то, что их содержимое лучше соответствует критериям поиска. В результате раскрученные сайты с десятками направлений оказываются в выдаче выше специализированных ресурсов. В отношении сайтов производителей это приводит к тому, что приходится создавать «иллюзию ассортимента», распыляться по многим направлениям просто ради удовлетворительных позиций в поисковых системах. Это еще одна значительная проблема, с которой сталкиваются белорусские предприятия при продвижении своих товаров и услуг посредством собственного сайта.

При этом создается также нездоровая прослойка откровенно спекулятивных продавцов, у которых сотни тысяч позиций виртуального каталога, но при этом нет собственного склада и реальной информации о наличии соответственно. В итоге покупатель конкретного товара тратит время на бесполезные телефонные разговоры с такими «продавцами воздуха», а реального производителя или первого поставщика он просто не может найти.

Все вышеперечисленное доказывает, что существующая практика индексации сайтов и SEO-продвижения пагубно сказывается на реальном состоянии дел на белорусском рынке товаров и услуг. Эти проблемы может решить используемый в беспriorитетной маркетинговой платформе полностью прозрачный алгоритм индексирования по ключевым словам, где у каждого рекламодателя будет одинаковый суммарный поисковый индекс. Рекламодатель сможет самостоятельно разделить этот индекс между ключевыми словами, именно по тем направлениям, которые действительно важны для его товаров, чтобы максимизировать количество реальных клиентов, а не «пустых» переходов, дающих красивые цифры при нулевой конверсии. Таким образом, охват слишком большого количества сфер становится бессмысленным для рекламодателя, а клиенту будет намного легче ориентироваться на белорусском рынке.

Для экономики страны полезно, чтобы крупные компании занимались наукоемкими высокотехнологичными разработками и сложным масштабным производством, а простое производство и услуги в значительной степени отдавались среднему и мелкому бизнесу. То же производство автомобилей на сегодняшнем уровне развития технологий недоступно мелкому бизнесу. Однако средний и мелкий бизнес могут быть поставщиками отдельных компонентов для такого крупного производства, которым занимается большая компания. Таким образом, все получают прибыль, разумно распределяя различные операции, необходимые для получения конечного высокотехнологичного продукта. Проблемы начинаются тогда, когда крупная корпорация развивается по множеству простых направлений, создавая, к примеру, одинаковые унифицированные кафе, выживающие мелких, но проникнутых какой-то оригинальной идеей частных. Как следствие, может возникнуть нездоровая монополия или олигополия нескольких крупных компаний и рост цен, скажем, на продукты питания в результате ценового сговора. Также закрытие средних и небольших производств и заведений вызывает общее обнищание населения, приводящее к снижению покупательной способности. Поэтому для борьбы с монополиями во многих экономически развитых государствах регулярно проводятся различные антимонопольные мероприятия на уровне законодательства и сферы государственного контроля [7].

В сфере поисковых систем эти процессы видны особенно наглядно: шансов у небольшого производства пробиться на первые страницы поисковой выдачи практически нет, первые позиции всегда занимают корпоративные гиганты, даже если предлагаемый ими товар не соответствует всем деталям запроса клиента. Результат не меняется от выдачи к выдаче, но только как следствие очередного витка «маркетинговой гонки».

На беспriorитетной маркетинговой платформе, напротив, результат поиска будет строиться по принципу, когда на первую страницу будут попадать наиболее соответствующие запросу товары, услуги и производители с вероятностью, пропорциональной доле поискового индекса, которую рекламодатель отвел данному ключевому слову. В поисковом алгоритме используется генератор случайных чисел, распределяющий позиции между равными по релевантности поис-

ковыми результатами. Это дает равные шансы каждому участнику, естественно, с учетом того, насколько релевантно его предложение для потенциального клиента, а также как был распределен приоритет ключевых слов. Такое решение помогает беспriorитетной маркетинговой платформе защитить интересы малого и среднего бизнеса, а также специализированных производств, которые, как правило, имеют более качественный товар в своем узком сегменте рынка. В перспективе это приведет к созданию большого количества малых и средних специализированных производств, что создаст новые рабочие места и увеличит занятость населения в реальном производственном сегменте экономики.

Значительной проблемой зарубежных поисковых систем является также уязвимость к автоматическим ложным переходам. Это вид целевой атаки на рекламную деятельность предприятия, когда конкурент заказывает огромное количество ложных переходов по ссылкам поисковых систем, осуществляемых скриптами [3]. Таким образом, оплаченное рекламодателем количество поисковых переходов практически мгновенно расходуется и до конца месяца реклама предприятия практически не отображается, поисковая система рапортует о высоком количестве переходов, но эти переходы приносят ровно ноль клиентов.

Беспriorитетная система поиска самим своим принципом защищена от такого вида атак недобросовестных конкурентов, и такое мошенничество в ней просто не будет работать, что также положительно скажется на добросовестности конкуренции на отечественном рынке.

Зарубежные поисковые системы оказывают значительное влияние на экономику Республики Беларусь, ведь они являются средством коммуникации между производителем и потребителем. С точки зрения национальной экономической безопасности такое явление вызывает тревогу, ведь отключение или сбой в работе этих систем приведут к неминуемому негативному эффекту для экономики страны [2]. Поэтому необходимость в национальной поисковой системе в свете последних внешнеполитических событий стоит как никогда остро. Беспriorитетная маркетинговая платформа может стать отличным решением этой проблемы — как продукт белорусских разработчиков, работающий на отечественных вычислительных мощностях и не зависящий от

иностраных компаний и даже внешнего сегмента сети Интернет в целом. Данная платформа, представленная населению как новая поисковая система для поиска товаров и услуг, создаст благоприятный эффект для экономической безопасности страны, а для отечественных производителей станет отличной онлайн-витриной их предложений потенциальным клиентам.

Подводя некоторый итог, можно сказать, что беспriorитетная маркетинговая платформа позволит достичь следующих позитивных для страны эффектов: снизить валютную нагрузку на экономику страны, сократить рекламные расходы белорусских предприятий при одновременном повышении эффективности рекламы, стимулировать повышение качества производимых в стране товаров и услуг, способствовать развитию малого и среднего бизнеса в сфере реального производства, а не бессмысленной спекуляции, сформировать новые рабочие места [1] (что приведет не только к повышению благосостояния населения, но и к повышению налоговых отчислений в республиканский бюджет), создать атмосферу здоровой конкуренции в белорусском сегменте сети Интернет, укрепить экономическую независимость Республики Беларусь.

Литература

1. Allingham, M.G. Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis [Текст] / M.G. Allingham, A. Sandmo // Journal of Public Economics. — 1972. — Vol. 1, № 3–4. — P. 323–338.
2. Brun, J.F. Has Distance Died? Evidence from a Panel Gravity Model [Текст] / J.F. Brun, C. Carrere, P. Guillaumont // The World Bank Economic Review. — 2005. — Vol. 19, № 1. — P. 99–120.
3. Medina, L. Shadow economies around the world: what did we learn over the last 20 years? [Текст] / L. Medina, F. Schneider // IMF Working Papers. — 2018. — Vol. 18, № 17. — P. 1–76.
4. Overby, H. Digital Economics: How Information and Communication Technology is Shaping Markets, Businesses, and Innovation [Текст]: Монография / H. Overby, J. Audestad. — South Carolina: CreateSpace Independent Publishing, 2018. — 262 p.
5. Robinson, M. Design engineering competencies: Future requirements and predicted changes in the forthcoming decade [Текст] / M. Robinson [et. all] // Design Studies. — 2005. — Vol. 26, № 2. — P. 123–153.

6. Tilson, D. Research commentary — digital infrastructures: the missing IS research agenda [Текст] / D. Tilson, K. Lyytinen, C. Sorensen // Information Systems Research. — 2010. — Vol. 21, № 4. — P. 748–759.

7. Цариковский, А.Ю. Антимонопольное регулирование в цифровую эпоху. Как защитить конкуренцию в условиях глобализации и четвертой промышленной революции [Текст]: моногра-

фия / А.Ю. Цариковский, А.Ю. Иванов, Е.А. Войникас. — М.: Изд. дом Высш. школы экономики, 2018. — 311 с.

8. Шумпетер, И.А. Теория экономического развития [Текст]: монография / И.А. Шумпетер. — М.: Директмедиа паблишинг, 2008. — 400 с.

Статья поступила в редколлегию: 03.03.2022 г.

Цена товара как фактор обеспечения экономической эффективности и результирующий показатель конкурентоспособности промышленного производства в Республике Беларусь

Карпович Виктор Францевич,

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и управление инновационными проектами в промышленности», факультет маркетинга, менеджмента, предпринимательства Белорусского национального технического университета (г. Минск, Беларусь)

Конкурентоспособность производства определяется наличием у него потенциала в части обеспечения получения организацией прибыли не ниже среднеотраслевого уровня. На основе использования общенаучных и специальных методов познания экономических процессов установлено, что при складывающейся конъюнктуре рынка в промышленности Республики Беларусь в 2016–2020 гг. допущено снижение валовой прибыли за счет недостаточного уровня обоснованности отпускных цен. В свою очередь, это явилось основанием для разработки нового научного подхода к созданию базовой модели управления ценовой конкурентоспособностью в организациях промышленности на основе алгоритма управления формированием конкурентных цен.

The competitiveness of production is determined by the presence of its potential for profit not lower than the average industry level. Based on the use of general scientific and special methods of cognition of economic processes, it has been established that with the current market conditions in the industry of the Republic of Belarus in 2016–2020, a decrease in gross profit due to the insufficient level of reasonableness of selling prices. In turn, this was the basis for the development of a new scientific approach and the creation of a basic model for managing price competitiveness in industrial organizations on the basis of an algorithm for the formation of competitive prices.

Введение. Цена наряду с уровнем инновационности продукта и его логистической составляющей является одним из определяющих факторов конкурентоспособности как конкретного товара, так и организации, и отрасли в целом. Как известно, потребитель, независимо от того, является ли он юридическим лицом или действует как физическое, всегда стремится максимизировать полезность от приобретения того или иного блага. Это значит, что в целях обеспечения конкурентоспособности производители товаров и услуг должны стремиться обеспечить достижение потребителем от товара максимальных выгод для него, не забывая при этом и о собственной прибыли, которая напрямую зависит от цены.

Вопросам теории и методологии конкурентоспособности посвящено значительное число

научных публикаций отечественных и зарубежных авторов. Проблемы оценки и обеспечения конкурентоспособности национальной экономики в системе мирохозяйственных связей нашли отражение в работах Р.А. Абрамова, М.С. Соколова, М.В. Клинова, О.О. Бурковского, С.Ю. Солодовникова. Отраслевые аспекты конкурентоспособности рассмотрены в работах Л.А. Казинца, А.И. Пенышева, А.А. Мастерова, В.Г. Гусакова, В.И. Бельского, А.С. Головачева. Исследование факторов конкурентоспособности проводили Ш.М. Ибрагимов, А.П. Безхлебная, М.А. Морозов, Н.М. Якушкин, А.В. Зайцев, А.В. Эккерт и другие. Однако вопросы, связанные с оценкой влияния цены на конкурентоспособность продукции, организации или отрасли, исследованы недостаточно. Имеющи-

еся научные работы по данной проблеме преимущественно выполнены в сегменте маркетинговых исследований и, как правило, формируют негативное восприятие цены потребителем, отождествляя механизм управления ценами и прибылью организации с формированием системы спекулятивного ценообразования. Недооценка менеджментом системы управления ценами в коммерческих организациях также ведет к недополучению прибыли и снижению конкурентоспособности, результативности производственно-хозяйственной деятельности ввиду того, что заниженная цена — это не только предмет антидемпингового расследования, но и вопрос качества товара. В Беларуси политика применения низких цен как инструмента формирования конкурентных преимуществ на рынке товаров и услуг получила широкое распространение. Данная ситуация четко прослеживается в промышленном секторе национальной экономики Республики Беларусь, что подтверждается выполненными нами исследованиями.

Основная часть. Как показали исследования развития промышленного производства и промышленности в целом, противостояние внешним вызовам является основой экономического роста национальной экономики любой страны. В Республике Беларусь удельный вес промышленного производства в структуре

ВВП в 2020 г. составил 25,5 %, из которых 22,5 % — это продукция, товары и услуги обрабатывающей промышленности. В промышленное производство вовлечено 23,5 % наемных работников от общей численности занятого населения. Промышленность обеспечивает 92,5 % экспорта товаров. По индексу конкурентоспособности обрабатывающей промышленности ЮНИДО Беларусь находится на 46-м месте (2019 г.) в мире, на втором среди стран СНГ и ЕАЭС. Основные результаты развития промышленности за 2016–2020 гг. представлены на рис. 1.

Рисунок показывает, что, несмотря на абсолютный рост промышленного производства, объем его в сопоставимых ценах снижается. Однако при этом жесткая взаимосвязь между объемами производства и ценами на продукцию в отрасли отсутствует. Это более наглядно можно проиллюстрировать на основе построения поля корреляции (рис. 2), которое показывает наличие умеренной и линейной зависимости между объемом производства и уровнем цен.

Ввиду того, что конкурентоспособность является показателем, характеризующим результативность производственно-хозяйственной деятельности по производству товаров, работ и услуг, целесообразным видится проведение корреляционно-регрессионного анализа влияния уровня цен на производство



Рисунок 1. Основные показатели развития промышленного производства в Республике Беларусь в контексте ценовой составляющей [3]

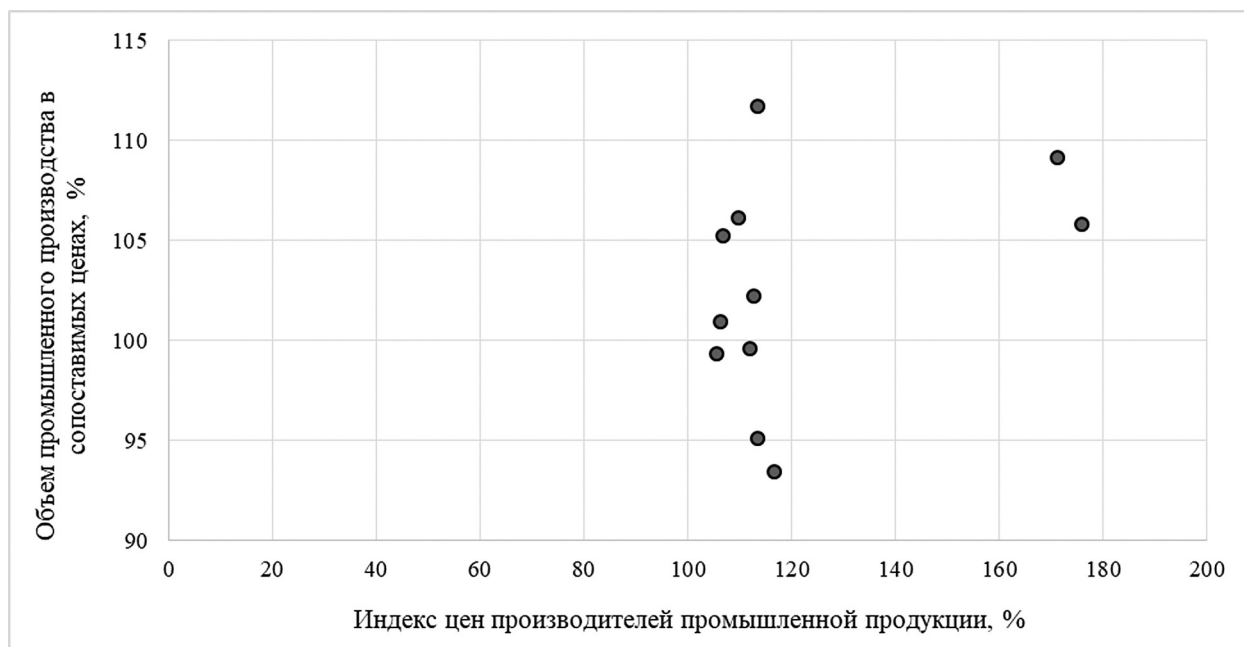


Рисунок 2. Влияние уровня цен на объем промышленного производства в Республике Беларусь в 2010–2020 гг. [3, 4]

промышленной продукции. Условиями такого анализа является установление следующих основных ограничений и допущений:

- предприятия отрасли работают в условиях конкуренции;
- объем производства (предложение) определяется на основе спроса;
- инфляционные ожидания отсутствуют или несущественны;
- преобладают средне- и высокотехнологичные производства в отрасли.

На основании анализа поля корреляции выдвигаем гипотезу о том, что связь между индексом цен производителей и объемом промышленного производства носит линейный характер и описывается уравнением регрессии:

$$y = bx + a, \quad (1)$$

где a и b — оценки параметров регрессионной модели.

Для выполнения расчета параметров регрессии составим таблицу (таблица 1).

На основании исходных данных рассчитаем параметры уравнения регрессии:

- среднюю величину индекса цен ($\bar{x}$) производителей промышленной продукции в процентах к уровню предыдущего года:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1344,7}{11} = 122,245$$

- среднюю величину объема промышленного производства ($\bar{y}$) в сопоставимых ценах в процентах к уровню предыдущего года:

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{1128,4}{11} = 102,582$$

- среднюю величину произведения объема промышленного производства ($\bar{xy}$) в сопоставимых ценах и индекса цен производителей промышленной продукции в процентах к уровню предыдущего года:

$$\bar{xy} = \frac{\sum x_i y_i}{n} = \frac{138502,39}{11} = 12591,126$$

- величину дисперсии индекса цен производителей промышленной продукции:

$$S^2(x) = \frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2 = \frac{170987,29}{11} - 122,245^2 = 600,35$$

- величину дисперсии объема промышленного производства:

$$S^2(y) = \frac{\sum y_i^2}{n} - \bar{y}^2 = \frac{116071,46}{11} - 102,582^2 = 28,92$$

Таблица 1. Исходные данные для проведения корреляционно-регрессионного анализа влияния цен на объем промышленного производства

Год наблюдения	Исходные данные		Расчетные данные		
	Индекс цен производителей промышленной продукции, % (x)	Объем промышленного производства в сопоставимых ценах, % (y)	x ²	y ²	x·y
2010	113,60	111,70	12 904,96	12 476,89	12 689,12
2011	171,40	109,10	29 377,96	11 902,81	18 699,74
2012	176,00	105,80	30 976,00	11 193,64	18 620,80
2013	113,60	95,10	12 904,96	9 044,01	10 803,36
2014	112,80	102,20	12 723,84	10 444,84	11 528,16
2015	116,80	93,40	13 642,24	8 723,56	10 909,12
2016	112,00	99,60	12 544,00	9 920,16	11 155,20
2017	109,80	106,10	12 056,04	11 257,21	11 649,78
2018	106,80	105,20	11 406,24	11 067,04	11 235,36
2019	106,30	100,90	11 299,69	10 180,81	10 725,67
2020	105,60	99,30	11 151,36	9 860,49	10 486,08
Итого:	1 344,70	1 128,40	170 987,29	116 071,46	138 502,39

- среднее квадратичное отклонение индекса цен:

$$S(x) = \sqrt{S^2(x)} = \sqrt{600,35} = 24,502$$

- среднее квадратичное отклонение объема промышленного производства:

$$S(y) = \sqrt{S^2(y)} = \sqrt{28,92} = 5,378$$

Рассчитаем коэффициент корреляции b и a :

$$b = \frac{\overline{x \cdot y} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{S^2(x)} = \frac{12591,126 - 122,245 \cdot 102,582}{600,35} = 0,08489$$

$$a = \bar{y} - b \cdot \bar{x} = 102,582 - 0,08489 \cdot 122,245 = 92,204$$

Таким образом, уравнение регрессии примет вид:

$$y = 0,0849x + 92,204 \quad (2)$$

Из этого следует, что увеличение индекса цен (x) на 1,0 п.п. приведет к среднему росту объема производства (y) на 0,1 п.п., то есть это еще раз подтверждает наличие прямой связи между рассматриваемыми показателями.

Использование коэффициента $a = 92,204$ для прогноза уровня цен на основе изменений объемов производства не рекомендуется.

Для оценки тесноты связи между индексом цен и объемом промышленного производства рассчитаем коэффициент парной корреляции:

$$r_{x,y} = b \cdot \frac{S(x)}{S(y)} = 0,0849 \cdot \frac{24,502}{5,378} = 0,387$$

Оценивая тесноту связи ($r_{x,y} = 0,387$) между индексом цен и объемом промышленного производства по шкале Чеддока, приходим к выводу о ее умеренности ($0,3 < r_{x,y} < 0,5$).

В целях непосредственной оценки влияния изменения цен на объемы промышленного производства рассчитаем средний коэффициент эластичности (E) и бета-коэффициент (β):

$$E = \frac{\Delta y}{\Delta x} \cdot \frac{x}{y} = b \cdot \frac{\bar{x}}{\bar{y}} = 0,08489 \cdot \frac{122,245}{102,582} = 0,101$$

$$\beta = b \cdot \frac{S(x)}{S(y)} = 0,08489 \cdot \frac{24,502}{5,378} = 0,387$$

Так, коэффициент эластичности показал, что изменение цены на 1 % приведет к незначительному, менее 1 %, изменению объема производ-

ства. Ввиду того, что изначально сделано допущение о наличии конкуренции на отраслевом рынке, то любое изменение цены будет оказывать существенное влияние на показатели экономической эффективности производства. При среднем уровне нормы прибыли по отрасли 9 % снижение цены на 1 % приведет к недополучению более 11 % валовой прибыли, несмотря на ожидаемый рост спроса. Кроме того, бета-коэффициент показал, что увеличение цены на величину среднеквадратичного отклонения, в нашем случае 24,5 %, приведет к опережающему росту объемов производства в стоимостном выражении на 38,7 % и, как следствие, — валовой прибыли. Из этого следует, что повышение экономической эффективности промышленного производства в Республике Беларусь может быть достигнуто не столько за счет увеличения валового производства в натуральных показателях, сколько за счет повышения отпускных цен производителями без существенного снижения спроса и роста валовой прибыли.

Исследуя особенности формирования цен на продукцию предприятий машиностроительной

отрасли, С.С. Демчура, И.И. Плужникова и А.С. Апухтин приходят к выводу о необходимости мониторинга и учета влияния внешних и внутренних факторов на уровень цен [1, с. 263]. Однако это не всегда возможно в полной мере осуществить силами действующих подразделений организации или путем закупки исследований у специализированных информационно-консультационных компаний ввиду экономической нецелесообразности выполнения таких работ. Решение этой проблемы достигается за счет широкого использования открытых синдикативных источников вторичной информации, обращение к которым обеспечивает получение необходимых данных с минимальными транзакционными издержками [2, с. 111].

Опираясь на результаты предшествующих исследований, в частности Н.К. Савельевой [5, с. 39], мы разработали базовую модель управления ценовой конкуренцией для организаций промышленности Республики Беларусь (рис. 3). Ее особенность состоит в развитии типового алгоритма управления формированием конкурентных цен.

БЛОК III	Формирование ценовой стратегии и политики организации	Разработка ценовой политики организации	- <i>определение принципов ценообразования;</i> - <i>выбор методов ценообразования.</i>
		Определение стратегических целей ценообразования организации	- <i>выбор ценовой стратегии;</i> - <i>разработка ценовой модели поведения на рынке.</i>
БЛОК II	Комплексная оценка уровня ценовой конкурентоспособности товара	Определение целевого сегмента рынка	- <i>выявление ключевых характеристик целевого сегмента рынка</i>
		Группировка (кластеризация) потребителей	- <i>определение и анализ ключевых групп потребителей, их характеристика</i>
БЛОК I	Анализ ценовой конъюнктуры целевого рынка	Оценка потенциала организации	- <i>SWOT-анализ;</i> - <i>PEST-анализ;</i> - <i>другое.</i>
		Анализ потребительского спроса	- <i>определение емкости рынка;</i> - <i>анализ эластичности спроса.</i>
		Анализ уровня конкуренции	- <i>определение границ рынка;</i> - <i>анализ конкурентов;</i> - <i>оценка развития конкуренции.</i>
		Анализ внешней среды	- <i>экономическое развитие рынка;</i> - <i>регулирование рынка;</i> - <i>другое.</i>

Рисунок 3. Система управления ценовой конкурентоспособностью организации

Система управления ценовой конкурентоспособностью может использоваться для оптимизации работы подразделений экономической службы промышленных предприятий, вовлеченных в процесс формирования цен, путем уточнения их функций.

Заключение. Таким образом, результаты выполненных исследований позволяют сделать заключение о том, что цена продукции является определяющим фактором конкурентоспособности организации на рынке. Именно за счет правильно установленной цены на выпускаемые товары и оказываемые услуги организация обеспечивает максимизацию прибыли, которая находит отражение в увеличении стоимости организации и, как следствие, ее конкурентоспособности. Позиционирование белорусскими организациями конкурентных преимуществ за счет использования низких цен на товары и услуги ведет к потерям прибыли и, как следствие, снижению их рыночной стоимости и конкурентоспособности. Для повышения экономической эффективности промышленного производства в целом по отрасли нами рекомендуется увеличение отпускных цен на 1–2 % с учетом корректировки на уровень инфляции.

Литература

1. Демцура, С.С. Особенности формирования цены на продукцию предприятий машиностроительной отрасли / С.С. Демцура, А.С. Апухтин, И.И. Плужникова // *Инновации и инвестиции*. — 2020. — № 11. — С. 260–263.
2. Карпович, В.Ф. Синдикативные источники информации о тенденциях и развитии мирового аграрного рынка в сети Интернет / В.Ф. Карпович // *Мониторинг рынков сельскохозяйственных товаров на основе информационных систем: материалы круглого стола*, Минск, 30–31 марта 2010 г. / Под ред. З.М. Ильиной. — Минск: Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2010. — С. 99–113. URL: https://refor.by/sites/default/files/uploads/2010_monitoring_rynkov_selskohozyaystvennyh_tovarov_na_osnove_informacionnyh_sistem_materialy_kruglogo_stola_minsk_30-31_marta_2010_g.pdf. — Дата доступа: 10.12.2021.
3. Промышленность Республики Беларусь, 2021 [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. — Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/promyshlennost/publikatsii_13/index_39762/. — Дата доступа: 30.11.2021.
4. Промышленность Республики Беларусь, 2015 [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. — Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/promyshlennost/publikatsii_13/index_691/. — Дата доступа: 30.11.2021.
5. Савельева, Н.К. Методология управления формами и методами ценовой и неценовой конкуренции / Н.К. Савельева // *Финансы и кредит*. — 2014. — № 10 (586). — С. 36–41.

Статья поступила в редколлегия: 25.04.2022 г.

Оценка развития фармацевтического рынка Республики Беларусь на современном этапе

Курбеко Наталья Анатольевна,
*аспирант ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»
(г. Минск, Беларусь)*

В научной статье рассмотрена социально-экономическая значимость фармацевтического рынка, определены объект и субъекты фармацевтического рынка, оценивается состояние белорусского фармацевтического рынка, выделяются особенности рынка лекарственных средств в национальном разрезе.

The scientific article considers the socio-economic significance of the pharmaceutical market, defines the object and subjects of the pharmaceutical market, assesses the state of the Belarusian pharmaceutical market, highlights the features of the drug market in the national context.

В отечественной и зарубежной научной литературе существуют различные интерпретации понимания рынка: рынок — совокупность процессов и процедур, обеспечивающих обмен между покупателями и продавцами отдельными товарами и услугами. Согласно К.Р. Макконнеллу и С.Л. Брю, рынок — это институт, механизм, сводящий покупателей и продавцов отдельных товаров и услуг [1]. Одним из главных критериев рынка является свобода действий участников, что обеспечивает наличие конкуренции. Французский экономист Ж. Тироль, один из основателей современной теории отраслевых рынков, в своей работе «Рынки и рыночная власть: теория организации промышленности» отмечает, что «понятие рынка отнюдь не является простым. Ясно, что мы не хотим ограничивать себя случаем однородного товара. Если мы утверждаем, что два товара относятся к одному и тому же рынку тогда и только тогда, когда они являются совершенными субститутами, тогда фактически все рынки обслуживались бы одной фирмой. Но большинство фирм в действительности не обладает чистой монопольной властью. Любой товар потенциально является заменителем другого, хотя бы только в бесконечно малой степени» [2].

С позиции экономической теории фармацевтический рынок со специфической продукцией (лекарственные средства, изделия медицинского назначения) представляет собой си-

стему товарно-денежных отношений между хозяйствующими субъектами, возникающими в процессе купли-продажи. В качестве типа организации и функционирования фармацевтической промышленности рынок фармпрепаратов целесообразно понимать как совокупность товарно-денежных отношений, с помощью и посредством которых организуются и регулируются разработка, клинические испытания, производство, реализация и потребление продукции отрасли, формируются достаточно устойчивые хозяйственные связи между всеми субъектами рынка.

Особенностью рынка фармацевтической продукции является наличие определенных объектов и субъектов рынка. К субъектам фармацевтического рынка относятся участники рынка, активные по отношению к объекту.

Субъектами фармацевтического рынка страны являются следующие подсистемы:

- 1) организации управления и регулирования (представлены органами по осуществлению надзора за фармацевтической деятельностью, контролю качества, эффективности и безопасности лекарственных средств на республиканском и региональном уровнях);
- 2) научно-исследовательские организации, научно-производственные организации;
- 3) производственные организации и организации распределения, включающие фармацевтические промышленные отече-

- ственные предприятия, представитель-
ства зарубежных компаний, оптовые
и розничные организации;
- 4) целевые аудитории потребителей (проме-
жуточные и конечные);
 - 5) специализированные информационно-
аналитические издания и агентства, кон-
салтинговые компании в сфере фарма-
цевтики и другие схожие организации;
 - 6) учреждения образования и центры под-
готовки профессиональных кадров, ори-
ентированные на непрерывное фармацев-
тическое обучение на этапах профориен-
тации, дипломного (среднего, высшего)
и последипломного образования, учиты-
вая специфику и темп НТП, в частности,
речь идет о биотехнологиях, цифровиза-
ции и применении цифровых технологий
при производстве и реализации фарма-
цевтической продукции;
 - 7) профессиональные общественные органи-
зации, благотворительные фонды.

Список участников фармацевтического
рынка достаточно широк и разнообразен, что
является также определенной особенностью
данного рынка. В свою очередь, к объектам
фармацевтического рынка можно отнести:
фармацевтические товары, парафармацевти-
ческие товары, качество продукции, техноло-
гии, фармацевтическую информацию, вкусы
и предпочтения покупателя и платежеспособ-
ную потребность.

Фармацевтический рынок, как и любая
другая экономическая система, находится под
воздействием комплекса факторов, которые
оказывают влияние и детерминируют особен-
ности его формирования и развития. Все фак-
торы взаимосвязаны и в большей или мень-
шей степени отражаются на развитии рынка
фармацевтической продукции. Внутренние

(производственные) и внешние факторы
(спрос и предложение) существуют и влияют
на развитие фармацевтического рынка, а ре-
гулирующие — имеются, но не используются
в полной мере. К производственным факто-
рам предъявляются особые требования, в чис-
ло которых включены научно-техническая
база, уровень научных разработок в фарма-
цевтике и медицинской технике, а также на-
личие инновационной продукции и высоко-
технологичного производственного оборудова-
ния в отрасли. Фармацевтический рынок
играет важную роль в повышении уровня
благополучия современного общества. Это
отлаженный механизм распределения лекар-
ственных средств от производителя к потре-
бителю [3].

Исследования показывают, что рынок
функционирует на основе взаимодействия та-
ких элементов, как спрос, предложение, цена.
Фармацевтический рынок не является исклю-
чением, и в идеальных условиях предложение
на рынке должно определяться спросом. Од-
нако, как и любой рынок, фармацевтический
рынок Республики Беларусь имеет свои осо-
бенности (таблица 1).

Фармацевтический рынок является одним
из самых динамичных рынков в современной
экономике со значительной интенсивностью
развития инновационной деятельности в про-
изводстве фармацевтических препаратов, ос-
нованной на высоких технологиях и наукоем-
ком производстве. Фармацевтический рынок
Республики Беларусь представляет собой
часть потребительского рынка со своими за-
конами, особенностями и регулированием.
Актуальными и первоочередными являются
направления эффективного регулирования,
которые связаны с формированием и развити-
ем фармацевтической индустрии как одной из

Таблица 1. Особенности фармацевтического рынка

Показатель	На фармацевтическом рынке страны	На мировом фармацевтическом рынке
Специфика реализации фармацевтической продукции	обуславливается только экономическими факторами, существующими производственными связями между фармацевтиче-скими предприятиями и регионами	определяется внешнеэкономической политикой государства; некоторые фармацевтические товары, произво-димые в отдельных странах, не посту-пают в мировой товарооборот
Цена на фармацевтическую продукцию	устанавливается с учетом особенностей национальной экономики	устанавливается с учетом мировых цен
Степень монополизации	высокая по сравнению с мировым фармацевтическим рынком, в том числе в связи с протекционистской политикой	относительно низкая из-за большого числа конкурентов

Источник: собственная разработка

наиболее перспективных отраслей реального сектора экономики.

Необходимость экономического регулирования фармацевтического рынка объясняется особенностью высокой социальной значимости товара, отсюда и определяется важность государственного регулирования фармацевтического рынка. Для совершенствования системы управления фармацевтической отраслью во исполнение Указа Президента Республики Беларусь от 25 июля 2017 г. № 258 был создан холдинг «Белфармпром».

В настоящее время РУП «Управляющая компания холдинга «Белфармпром» в основном осуществляет контролирующую функцию, а также занимает промежуточное звено в цепи управления между Министерством здравоохранения Республики Беларусь и непосредственно участниками холдинга. Вместе с тем, кроме контролирующей функции, РУП «Управляющая компания холдинга «Белфармпром» в некоторой степени осуществляет и представительскую функцию. Несмотря на то, что непосредственным поиском контрагентов участники холдинга занимаются самостоятельно, нередко, используя административный ресурс, РУП «Управляющая компания холдинга «Белфармпром» находит новые возможности для продвижения фармацевтической продукции белорусского производства за рубеж. Создание такой структуры дает возможность существенно снизить затраты участников холдинга на представление своих компаний на зарубежных выставках и форумах.

В целях совершенствования правовых и организационных основ государственного регулирования в сфере обращения лекарственных средств и обеспечения населения страны безопасными, эффективными и качественными лекарственными средствами принят Закон «Об обращении лекарственных средств» № 13-З от 13 мая 2020 г. Президентом Республики Беларусь 30.08.2021 г. подписан Указ № 327 «О развитии фармацевтической промышленности», в котором предусмотрены меры по стимулированию инвестиционной и экспортной деятельности фармацевтических производителей. В частности, при реализации инвестиционных проектов производители фармацевтической продукции освобождаются от уплаты НДС и таможенных пошлин в отношении ввозимого оборудования, а также по решению правительства им будет возмещаться часть процентов за пользование кредитами.

Данные меры позволяют укрепить лекарственную безопасность страны, активизиро-

вать производство и реализацию фармацевтической продукции, придать импульс развитию новых высокотехнологичных производств в отрасли. Современное состояние системы лекарственного обеспечения Республики Беларусь представляет собой открытую динамичную систему, которая зависит от множества разнообразных факторов, основными из которых являются доступность и качество лекарственных средств [4].

Фармацевтическая индустрия является одним из наиболее успешных и прибыльных видов деятельности. Несмотря на общий спад в мировой экономике, фармацевтический рынок продолжает динамично развиваться: темпы роста составляют примерно 8–11 % в год [5, с. 6].

Многие эксперты считают, что фармотрасль имеет потенциал для роста с ускорением среднегодового темпа роста от 10 до 15 % в течение следующих 10 лет [6]. В современных условиях хозяйствования «фармацевтическая промышленность — это отрасль промышленности, связанная с исследованием, разработкой, массовым производством и распределением лекарственных средств, предназначенных для профилактики, облегчения и лечения болезней» [7].

В ходе стремительного развития НТП фармацевтическая промышленность превратилась в самостоятельный научно-производственный комплекс, производящий не только лекарственные средства, но и так называемую парафармацевтическую продукцию — с использованием характерных для фармацевтики методов производства, но не обладающую ярко выраженными терапевтическими, лечебными свойствами. Вместе с тем эта сфера деятельности не только имеет огромное общественное и социально-экономическое значение, но может также рассматриваться в качестве прорывного локомотива инновационного экономического развития страны [8].

Объем экспорта белорусской фармацевтической продукции за 2015–2020 гг. вырос в 1,8 раза. Главный рынок экспорта лекарственных средств — Российская Федерация. Стоит отметить, что экспорт в развитые страны осложняется непризнанием другими государствами национальных сертификатов GMP МЗРБ (правила, которые устанавливают требования к организации производства и контролю качества лекарственных средств для медицинского и ветеринарного применения), выданных Министерством здравоохранения Республики Беларусь. Доля отечественных лекарств на рынке Беларуси за полугодие

2020 г. составила 68 % в натуральном выражении [9].

В 2020 г. объем экспорта фармацевтической продукции из Республики Беларусь составил 767,37 млн руб., или 12 742 т. Географическая структура экспорта белорусской фармацевтической продукции, в отличие от импорта, менее диверсифицирована: доля экспорта в Россию составила 73,8 %. Главным торговым партнером страны является Российская Федерация, преимущественно белорусская фармацевтическая продукция экспортируется в страны СНГ. В 2020 г. фармацевтическая продукция экспортировалась в 48 стран (рис. 1).

Как видно из рис. 1, основным экспортным рынком для белорусской фармацевтической продукции остается постсоветское пространство. Оптимальным направлением развития экспортного потенциала может стать диверсификация рынков сбыта и перераспределение удельных весов между странами в общем объеме экспорта. Благоприятными условиями для расширения экспорта выступает реализация мероприятий по сертификации производства фармацевтической продукции по требованиям, отвечающим международным стандартам — GMP, всех белорусских фармпроизводителей, а также первостепенное развитие единого рынка ЕАЭС, что позволит расширить рынки сбыта и укрепить позиции отечественных производителей фармацевтической продукции.

В настоящее время, учитывая экономическую и политическую ситуацию, к основным направлениям экспортной политики на ближайшую перспективу целесообразно отнести создание совместных производств как на территории Республики Беларусь, так и в других странах ЕАЭС, а также освоение новых перспективных рынков сбыта: страны Персидского залива, Юго-Восточной Азии, Африки и Латинской Америки.

Одним из основных параметров, характеризующих развитие фармацевтического рынка страны, является соотношение отечественных и импортных лекарственных препаратов. Белорусские лекарственные препараты в стоимостном выражении занимают на рынке около 48 %, на этот показатель влияет много факторов, в частности и те, которые не зависят от прилагаемых фармацевтической промышленностью усилий (например, изменение курса валют, что автоматически влечет за собой пересчет, и в результате стоимость меняется).

Исследуя импорт фармацевтической продукции, можно отметить, что основная часть поставок осуществляется через существующие в Республике Беларусь системы дистрибьюции. При этом самые большие объемы импорта проходят через оптовиков общереспубликанского уровня, заключающих контракты с компаниями-производителями.

Зарубежные медикаменты поступают в региональные дистрибьюторские сети к круп-

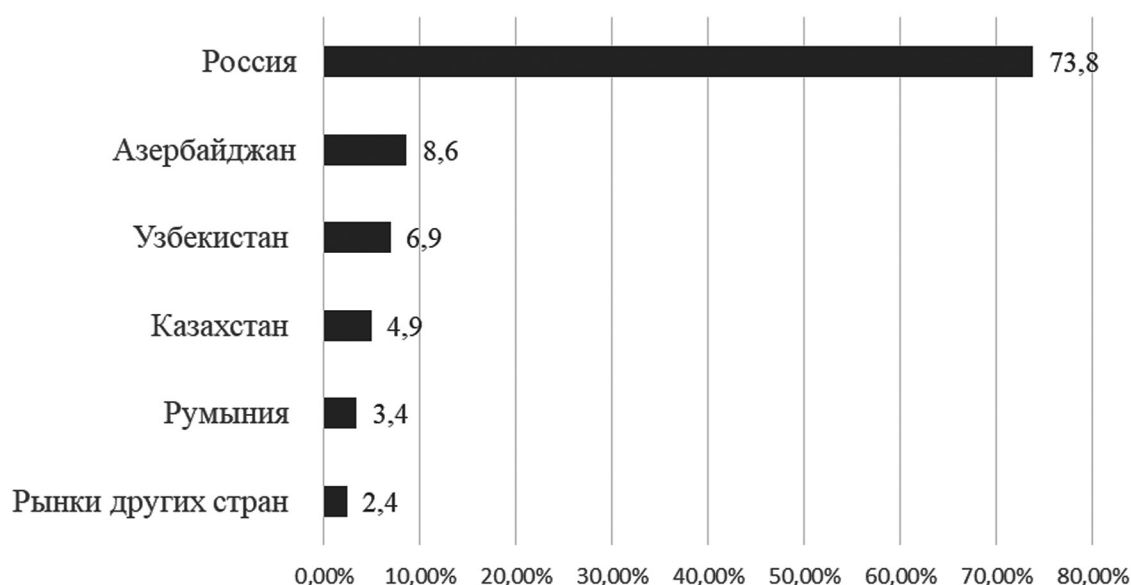


Рисунок 1. Экспорт фармацевтической продукции в региональном разрезе, %

Источник: составлено по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь

ным дистрибьюторам, а через них — к мелким оптовикам, в аптеки и лечебные учреждения. Значительная доля потребления лекарственных средств приходится на обеспечение нужд госпитального, больничного сектора и других элементов системы государственной медицины. По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, импорт фармацевтической продукции в 2020 г. составил 2 470,63 млн руб., увеличившись по сравнению с 2015 г.

в 2,5 раза.

В натуральном выражении импорт составил 13 784 т, темп прироста к 2015 г. — 56,9 %. Среднегодовые темпы роста составили 9,4 %.

Стоит отметить, что импортируется не только большая часть расфасованных лекарств, но и до 80 % субстанций для изготовления лекарственных препаратов. Географическая структура импорта фармацевтической продукции достаточно диверсифицирована. Республика Беларусь импортирует фармацевтическую продукцию из 71 страны.

В основном наиболее значительная доля импортируемых лекарственных препаратов приходится на Германию, Россию, Польшу, Францию, Индию и остальные страны.

Оценивая состояние белорусского фармацевтического рынка, следует отметить, что несмотря на предпринятые меры со стороны государства в области импортозамещения, на отечественном рынке лекарственных средств значительная доля приходится на импортные

препараты и субстанции для их изготовления. Учитывая сложную экономическую ситуацию на фоне политических событий, негативными тенденциями развития фармацевтического рынка в настоящее время выступают: весома зависимость белорусских производителей лекарственных средств от импортных поставок фармацевтических субстанций, повышение цен на импортное сырье, ограничение импорта лекарственных препаратов.

Закключение. Резюмируя вышесказанное, целесообразно стремительное технологическое перевооружение и реконструкция действующих фармацевтических предприятий (организаций), установление взаимосвязи информационно-коммуникационных технологий и производственных систем, применение оборудования с элементами Индустрии 4.0 для локального производства, изготовления и использования отечественного сырья и субстанций.

Основной акцент фарминдустрии Республики Беларусь необходимо делать на науку и собственные разработки, производство отечественных субстанций и освоение инновационных препаратов и вакцин. Одной из основ политики распределения продукции белорусских фармацевтических предприятий должна стать выработка эффективной стратегии продвижения отечественных фармацевтических продуктов на внутреннем и внешних рынках за счет использования эффективных марке-

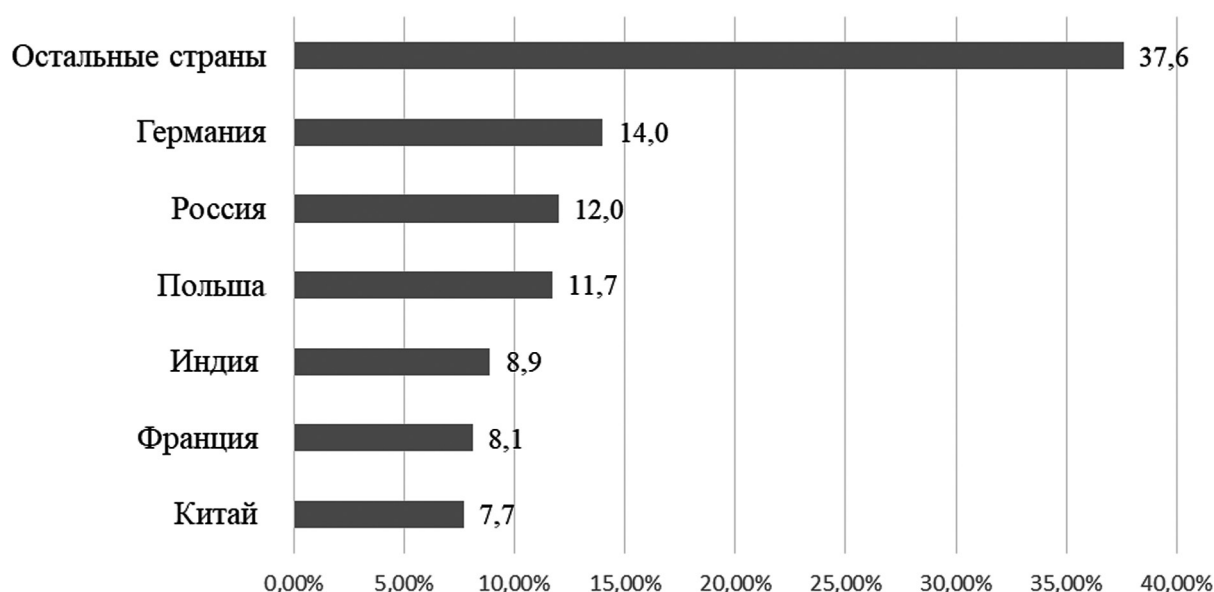


Рисунок 2. Импорт фармацевтической продукции в 2020 г. в региональном разрезе, %

Источник: составлено по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь

тинговых исследований и инструментов PR-коммуникаций.

В условиях нестабильных экономических отношений на фоне непростой политической обстановки фармацевтическая промышленность Республики Беларусь столкнулась с серьезными вызовами. Поэтому функционирование отечественного фармрынка должно быть ориентировано на своевременное обеспечение населения страны качественными и доступными по цене лекарственными препаратами. Приоритетом для белорусской фармацевтической промышленности должен стать внутренний рынок страны и первоочередное обеспечение его потребностей.

К основным направлениям экспортной политики на ближайшую перспективу целесообразно отнести создание совместных производств с участниками рынка стран ЕАЭС, а также освоение новых перспективных рынков сбыта стран Персидского залива, Юго-Восточной Азии, Африки и Латинской Америки.

Литература

1. Макконнелл, К.Р., Брю, С.Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика. — М.: Республика, 1992. — Т. 1. — С. 61.
2. Тироль, Ж. Рынки и рыночная власть: теория организации промышленности. — СПб.: Экономическая школа, 1996. — 794 с.
3. Евстратов, А.В., Игнатьева, В.С. Динамика основных структурных параметров развития фармацевтического рынка Российской Федерации: тенденции и перспективы // Молодой ученый. — 2014. — № 18 (77). — С. 357–361.
4. Шоломицкая, М.М. Повышение конкурентоспособности фармацевтической продукции как одно из приоритетных направлений инновационного развития экономики // Экономика и банки. — 2010. — № 2. — С. 46–52.
5. Крюкова, Е.В., Хацкевич, Г.А. Республика Беларусь на пути вхождения в мировой фармацевтический рынок: монография / Под науч. ред. В.Ф. Медведева. — Мн.: МИУ, 2006. — 178 с.
6. Dhanalakshmi, C. Growth of Indian Pharmaceutical Industry: An Overview — SK International Journal of Multidisciplinary Research Hub. — 2017. — Vol. 4. — URL: <https://www.researchgate.net/publication/327474331>. — Дата доступа: 25.07.2021.
7. Универсальная научно-популярная энциклопедия Кругосвет. — URL: https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/tehnologiya_i_promyshlennost/FARMATSEVTICHESKAYA_PROMISHLENNOST.html. — Дата доступа: 20.06.2021.
8. Ткачев, С. Отечественная фармацевтика: взгляд в завтра // Экономическая газета. — 2019. — № 9. — URL: <https://neg.by/novosti/otkrytj/otechestvennaya-farmacevtika>. — Дата доступа: 20.06.2021.
9. Развитие фармацевтической отрасли в Беларуси: эффективное обеспечение потребностей здравоохранения и населения. — URL: <https://www.belta.by/roundtable/view/razvitie-farmatsevticheskoy-otrasli-v-belarusi-effektivnoe-obespechenie-potrebnostej-zdravoohranenija-i-1288>. — Дата доступа: 21.02.2021.

Статья поступила в редколлегия: 25.04.2022 г.

Формирование стратегии развития системы корпоративного управления государственными предприятиями Республики Беларусь

Сюй Цзин,

*аспирант кафедры «Инженерная экономика»
машиностроительного факультета БНТУ
(г. Минск, Беларусь)*

Алексеев Юрий Геннадьевич,

*генеральный директор — проректор
по производственной деятельности
Научно-технологического парка БНТУ «Политехник»,
кандидат технических наук, доцент
(г. Минск, Беларусь)*

В статье предложена стратегия развития системы корпоративного управления государственными предприятиями Республики Беларусь. Новизна научного исследования заключается в предложении ряда инициатив, направленных на повышение эффективности корпоративного управления государственными предприятиями Республики Беларусь в контексте синтеза социальных и экономических функций государства в роли собственника.

Роль государства заключается в разработке и публикации глобальной стратегии акционеров государственных компаний с определением цели своего владения акциями, а также того, как реализуется эта стратегия. Как активный акционер государство реализует свои права в зависимости от доли собственности, которой оно владеет, адаптированно к правовой структуре каждого государственного предприятия. В рамках представленной стратегии предлагается трансформация ряда элементов системы корпоративного управления государственными предприятиями. Определена формула успешного корпоративного управления, содержащая в себе три элемента: совет директоров, стратегия развития предприятия и независимость.

The article proposes a strategy for the development of the corporate governance system of state enterprises of the Republic of Belarus. The novelty of the scientific research lies in the proposal of a number of initiatives aimed at increasing the efficiency of corporate management of state enterprises of the Republic of Belarus in the context of the synthesis of social and economic functions of the state in the role of an owner.

The role of the state is to develop and publish a global strategy for shareholders of state-owned companies, defining the global goals of their own shares, as well as how this strategy is implemented. As an active shareholder, the state exercises its rights depending on the share of property that it owns, adapted to the legal structure of each state-owned enterprise. As part of the proposed strategy, it is proposed to transform a number of elements of the corporate governance system of state enterprises. The formula for successful corporate governance has been determined, which contains three elements: the board of directors, the company's development strategy and independence.

Введение. Переосмысление корпоративного управления в белорусском контексте требует соответствующего выбора исходных переменных. В дополнение к традиционному учету и рыночным показателям финансовых

результатов в некоторых исследованиях в качестве переменных результатов использовались стратегические решения или ориентация.

В последние годы возрос интерес к теме влияния механизмов правительства на инно-

вазии. Некоторые авторы утверждают, что инновационные усилия зависят главным образом от того, насколько хорошо механизмы управления правами доступа внедрены в организациях. Эти авторы перечисляют несколько механизмов, а именно структуру собственности и тип акционеров, а также функционирование совета директоров [3; 4]. Интересно, что другие механизмы корпоративного управления, такие как комитет по аудиту (контроль и мониторинг), или прогрессивные практики не получили такого же интереса со стороны исследователей и не были предметом эмпирических исследований.

Более того, существующие эмпирические исследования показали неубедительные выводы и смягченные результаты. В качестве иллюстрации можно сослаться на исследование А. Чисема, Дж. Кима, которое показывает, что организации, в которых действуют положения, запрещающие поглощение, склонны больше вводить новшества [5, с. 112]. В другой статье показана U-образная взаимосвязь. По мнению Х. Сапра и А. Субраманяна, инновации возникают тогда, когда очень мало или слишком много положений, препятствующих поглощению. Они заявили, что выпуклая связь возникла из-за длительного процесса инноваций. По мнению этих авторов, положительная связь обусловлена установлением долгосрочного пакета стимулов для руководителей [10].

Еще одно интересное исследование — работа Дж. Паниагуа, Р. Ривель, Дж. Сапена, в которой анализируется влияние компенсационных механизмов и полномочий высшего руководства на инновации. Авторы предполагают, что менеджеры будут заинтересованы в инновациях, если компании будут вводить такие стимулы, как долгосрочные опционы на акции, золотые акции и другие инструменты, способствующие укреплению позиций [9, с. 330].

Судя по влиянию состава совета директоров, такие авторы, как О. Брюннинг, М. Нордквист, Дж. Веклунд, утверждают, что независимость совета директоров положительно влияет на стратегические изменения и инновации [2, с. 44]. Другие авторы, такие как Б. Бальсмайер, А. Бухвальд, Дж. Стибейл, приводят иные выводы. Они указывают на то, что независимые директора с большим опытом, входящие в советы директоров высокотехнологичных компаний, оказывают положительное и значительное влияние на количество заявок на патенты. Однако они преду-

ждают, что мониторинг и советы внешних директоров не всегда положительно влияют на инвестиции в исследования и разработки (НИОКР) [1, с. 1807].

Кроме того, они указывают на то, что основная роль независимых членов совета директоров заключается в дисциплинировании стратегических решений, а не в продвижении НИОКР. Результаты этих исследований представляют собой новшество, если сравнить их с существующей литературой. Хотя теоретики корпоративного управления установили преимущества его механизмов для продвижения инноваций [7; 8], некоторые недавние эмпирические исследования показывают прямо противоположное [2; 6].

Подводя итог, можно сказать, что обзор существующих эмпирических исследований показывает не только смягченные результаты, но и отсутствие исследований, изучающих влияние других механизмов правительства (за исключением структуры собственности и независимости совета директоров) на эффективность корпоративного управления. Таким образом, в этом исследовании изучим влияние наиболее распространенных механизмов корпоративного управления, описанных в литературе, а именно совета директоров, аудита, вознаграждения руководителей и текущей практики на стратегии развития системы корпоративного управления предприятиями Республики Беларусь.

Основная часть. Стратегическое управление предполагает постановку и реализацию основных целей и инициатив, принимаемых высшим руководством организации от имени владельцев на основе рассмотрения ресурсов и оценки внутренней и внешней среды, в которой работает организация. М. Портер (2006) определил три принципа, лежащих в основе стратегии: создание «уникальной и ценной позиции на рынке»; идти на компромисс, выбирая «что не делать»; и создание «соответствия» путем согласования деятельности компании, чтобы поддержать выбранную стратегию. Теория и практика управления часто делают различие между стратегическим менеджментом и операционным менеджментом, операционным управлением, связанным в первую очередь с повышением эффективности и контроля затрат в пределах, установленных стратегией организации [9, с. 331].

В большинстве исследований стратегическое управление рассматривается с точки зрения предприятия: у большинства госпредприятий

есть стратегия, она также может быть инструментом для своего владельца (или владельцев) — в этом случае они называют это стратегией владения. В этой стратегии владелец отвечает на два вопроса: чего собственник хочет добиться от предприятия и что собственник хочет, чтобы предприятие добилося. Формулирование стратегии собственности — задача владельца; для предприятия, к которому он обращается, стратегия собственности — это часть «правил игры» или нормативной базы.

Этот инструмент применим к госпредприятиям. Когда государство разрабатывает стратегию собственности для каждого государственного предприятия, которым оно владеет, это может смягчить проблемы, упомянутые выше. В прошлом многие государственные собственники либо не разработали комплексную стратегию владения своими ГП или ограничили стратегию постановкой стратегических целей, например: ожидание прибыли, годовой рост или ежегодное повышение эффективности.

Республика Беларусь осуществила переход роли собственника к акционеру с помощью капиталистических механизмов, новых стратегий развития акционерных обществ, применяя пирамидальную структуру собственности, а также договоренности особого права голоса, например действия с правом двойного голосования. Эти особые права предоставляют государственному акционеру возможность влиять

на разработку корпоративной стратегии в соответствии со своими интересами.

В этом контексте государственные органы Республики Беларусь уже работают над установлением структурированных и прозрачных процедур о назначении в органах управления госпредприятия, организации дистрибуции, систем информации, позволяющих отслеживать и регулярно оценивать эффективность государственных компаний и поддерживать постоянный диалог с внешними аудиторами, органами регулирования и контроля, а также государственной оценки. В этой логике государство определяет политику распределения дивидендов для обеспечения справедливого вознаграждения государственного акционера и для защиты балансов государственного предприятия и потребностей в финансировании его разработки.

Кроме того, государство играет роль регулятора, который заинтересован в борьбе с коррупцией, повышении моральных норм общественной жизни и защите окружающей среды. Государство поощряет применение корпоративной социальной ответственности компаний и сбалансированное и устойчивое глобальное развитие.

В приведенной ниже таблице обобщены роли государства и его конкретные задачи при формировании стратегии развития системы корпоративного управления на государственном предприятии (таблица 1).

Таблица 1. Обобщение различных ролей государства при формировании стратегии развития системы корпоративного управления на государственном предприятии

Роль	Задачи
Государственный акционер	Разработка глобальной стратегии государства, определяющей глобальные цели. Создание структурированной и прозрачной процедуры экономической деятельности предприятия по достижению заявленных стратегических целей.
Органы управления предприятия	Разработка дивидендной политики, гарантирующей справедливое вознаграждение акционерам и защиту государственного имущества, соблюдение норм остатков денежных средств на балансе предприятий и потребности в финансировании его развития.
Государственный стратег	Разработка основных направлений стратегического выбора и публичной политики для создания положительной бизнес-среды с целью повышения доверия инвесторов и настройка условий, благоприятствующих экономическому росту и социальному прогрессу.
Государственный контролер	Осуществление финансового контроля совместно с другими внутренними надзорными органами в динамике баланса системы корпоративного управления, без посягательств на привилегии органов управления. Поддержание контроля, благоприятствующего производительности, профилактике рисков, развитию менеджмента и системы управления государственным предприятием.
Государственный регулятор	Поддержание контроля, способствующего вмешательству в работу предприятий для борьбы с коррупцией и повышения моральных стандартов общественной жизни. Поощрение деятельности, которая воплощает принципы корпоративной социальной ответственности и устойчивого развития.

Источник: разработка автора

Деловая среда Республики Беларусь предоставляет уникальную возможность проанализировать влияние механизмов корпоративного управления на деятельность госпредприятий.

Во-первых, белорусское государство контролирует самую большую долю коммерческих активов в стране, а размер сектора государственных предприятий по отношению к национальной экономике (измеряемый долей занятости) выше, чем в среднем по ОЭСР.

Во-вторых, существует значительный спектр коммерческих предприятий с государственным участием. Сейчас в Республике Беларусь увеличивается число предприятий со смешанной долей участия, начиная от энергетики (крупнейший и наиболее стратегически важный сектор государственных предприятий по продажам), связи (второй по величине сектор государственных предприятий) и сельскохозяйственной отрасли.

В-третьих, Республика Беларусь является примером постсоветской страны, которая демонстрирует применимость стандартов корпоративного управления к управлению государственными предприятиями в качестве альтернативы приватизации государственных предприятий. Правительство Республики Беларусь инициировало реформу госпредприятий с целью повышения эффективности и прозрачности госпредприятий и улучшения взаимодействия между госпредприятиями, государством и общественностью.

Для реализации непрерывной деятельности в качестве корпоративной цели ценность ком-

пании становится очень важной. Компания считается устойчивой, если она: а) способна приносить прибыль и инвестировать; б) заслуживает доверия и поддерживается клиентами, поставщиками, правительством, сообществом, средствами массовой информации и неправительственными организациями (НПО) [3, с. 145].

Реформа управления госпредприятием предусматривает следующие четыре области вмешательства:

- 1) постановка четких целей;
- 2) разделение коммерческих и некоммерческих функций;
- 3) разделение функций собственности и регулирования;
- 4) повышение прозрачности госпредприятий (таблица 2).

Для реализации положений о разделении роли государства как собственника и регулятора, которые нацелены на отделение прав собственности государства от функции отраслевой политики, рекомендуется создать Центр координации управления как орган, предназначенный для мониторинга и анализа выполнения руководящих принципов собственности субъектами государственной собственности. Положения, касающиеся советов директоров, следует направить на установление квалификационных требований к членам совета директоров, а также определение руководящих принципов в отношении состава совета директоров. Принцип четких целей был разработан для того, чтобы ставить перед компаниями

Таблица 2. Государственные предприятия Республики Беларусь: сферы вмешательства в реформу

Области вмешательства	Положения
Постановка четких целей	ГП классифицируются на группы в зависимости от уровня коммерциализации. Целевые показатели (на основе ROE) определяются для каждой группы. Крупнейшие госпредприятия обязаны (другие поощряются) разрабатывать долгосрочные стратегии с четкими амбициозными целями.
Разделение коммерческих и некоммерческих функций	Выявление, разделение и раскрытие целей государственной политики («особые обязательства») госпредприятий. Механизм компенсации для покрытия расходов, поддерживаемых по специальному обязательству.
Разделение прав собственности и регулирующей функции	Создание отдельного координирующего органа — Координационного центра управления (GCC). Критерии выдвижения и состав советов директоров.
Увеличение прозрачности	Обобщенная отчетность и раскрытие установленной законом информации. ГП обязаны готовить и публиковать годовые и ежеквартальные агрегированные отчеты.

Источник: разработка автора

амбициозные цели и гарантировать, что все госпредприятия создают всеобъемлющие стратегические планы. Государство как их основной акционер будет устанавливать требуемую норму прибыли для предприятий. Таким образом, эти две директивы фактически предусматривают общий набор правил корпоративного управления для всех госпредприятий Республики Беларусь.

Для любого конкретного госпредприятия стратегия собственника должна состоять из следующих элементов.

Нормативно-правовая база, включая заявление о том, как предприятия могут адаптировать эту базу, какие драйверы приводят к их адаптации и какой орган отвечает за их адаптацию. Необходимо специально исключить заинтересованное госпредприятие от всей деятельности, связанной с адаптацией правовой и нормативной базы для его работы, за исключением предоставления информации.

В данном контексте требуется основанное на нормативно-правовой базе четкое определение того, какая общественная услуга или продукт заслуживают благ, которые правительство поручает предоставить соответствующему государственному предприятию.

Далее требуется провести анализ рыночной среды, особенно важным видится решение вопроса, могут ли негосударственные агенты, не занимающиеся оптимизацией ресурсной базы, предоставить такой же товар. Анализ рыночной среды содержит сценарный анализ развития рынков и товаров.

Позиционирование государственного предприятия в отношении предоставления товаров, которые правительство поручило ему предоставить, а также провести анализ рынка. Здесь нужно четко определиться с тем, как собственник адаптирует свою стратегию владения в соответствии с развитием рыночных сценариев (например, владелец может заявить, что в случае, если товар (услуга) становится успешным на рынке, он приватизирует госпредприятие, которое его предоставляет).

Цели, которые государственный собственник хочет достичь с помощью государственного предприятия, а также те, которые государственное предприятие должно добиться для государственного собственника, должны быть как минимум ясны и идеально измеримы.

Сферы деятельности государственного предприятия, состоящие из рекомендаций как минимум в двух областях: одной — об основной деятельности госпредприятия,

а другой — о деловых возможностях, которые госпредприятие может осуществлять дополнительно. К примеру, в Китае это руководство является закрытым списком: предприятиям с государственным участием не разрешается работать за пределами указанных видов деятельности [3, с. 169]. Так устанавливаются границы деятельности соответствующего госпредприятия. В этом разделе могут быть перечислены виды деятельности, в которых заинтересованное государственное предприятие не может участвовать, а также причины (границы). Государственное предприятие может заниматься только деятельностью, включенной в положительный список.

Оценка средневзвешенной стоимости капитала (WACC), которую государственное предприятие должно использовать. На этом этапе цель обработки данных о стоимости капитала как экзогенного фактора необходима, чтобы уменьшить стимул для экстернализации риска за счет определения WACC. В данном случае собственник вынуждает ГП интернализировать государственную гарантию, а также представить более обеспеченную структуру капитала. Даже если ГП имеет более низкую стоимость, чем WACC, обязанность проведения оценочных расчетов устанавливается стратегией предприятия.

Вопросы, связанные с человеческими ресурсами, особенно обязанности менеджеров и сотрудников, а также вопросы их личной ответственности, в том числе штрафы за создание или принятие конфликтов или за взаимодействие с государством за пределами каналов, которые стратегия развития предприятия устанавливает.

Управление рисками, особенно информирование о толерантности государственного собственника к риску. Этот раздел может включать обязательство госпредприятия по созданию системы управления рисками, системы раскрытия и передачи информации, связанной с рисками, и мерами, необходимыми для их смягчения.

Вопросы, связанные с приобретением и сотрудничеством с другими государственными предприятиями и частными предприятиями. Здесь опять же речь идет о закрытом положительном списке ситуаций с возможными вариантами сотрудничества.

В данном контексте рекомендуется:

- 1) создание двух кругов отчетности и контроля: один — в рамках SEO (между его стратегическим и оперативным управле-

- нием) и один — между стратегическим руководством и собственником госпредприятия;
- 2) разработка положения по разрешению конфликтов, особенно конфликтов, возникающих между стратегией собственности и стратегией госпредприятия;
 - 3) создание механизма предоставления информации и участия в диалоге с собственником;
 - 4) создание механизма пересмотра стратегии собственности. Хорошая практика требует четкого определения и установления в законодательстве роли совета директоров в соответствии с общими принципами компании и законом;
 - 5) создание механизма выдвижения профессионалов в совет директоров: процесс выдвижения должен быть основан на правилах, и государственная функция должна контролировать это на общегосударственном уровне. Это может включать поиск опыта у внешних консультантов по набору персонала, создание баз данных по пулам директоров и с участием действующего совета директоров.

Когда у госпредприятий есть негосударственное меньшинство инвесторов, официальные юридические договоренности должны также обеспечить адекватный совет директоров в соответствии с законодательными положениями или корпоративными подзаконными актами, которые защищают представительство меньшинства, и активное взаимодействие государства с другими акционерами.

Рекомендуется улучшение раскрытия информации, связанной с процессами выдвижения кандидатур и выборов в совет директоров. Формально правила отбора должны гарантировать выбор подходящего и компетентного члена совета директоров. Сюда могут входить процессы по консультированию или проверке кандидатов на должности для назначения в совет директоров или фактических или де-факто комитетов по выдвижению кандидатур.

В Республике Беларусь отмечается усиление роли госпредприятий в повышении эффективности и производительности совета директоров, постановке целей, измерении результатов и отчетности по ним. Хотя все эти моменты верны, с точки зрения институционального общественного выбора экономики рекомендуется вернуться к первоначальной исследовательской идее Вернона (1984), рас-

сматривая двусторонние отношения зависимости. Кроме того, здесь взаимодействуют два разных уровня.

Во-первых, это организационная независимость госпредприятий и государства. Второй уровень касается людей, работающих на госпредприятиях. Как обсуждалось в предыдущем разделе, корпоративное управление влияет на экономическое поведение организаций и лиц в них. В то время как стратегия собственности включает положения о независимости организации, эти (и другие) руководящие принципы касаются независимости людей, работающих на госпредприятии.

Однако эти руководящие принципы и литература, цитируемая в этом исследовании, сосредотачиваются на управлении государственными компаниями. Кроме того, государственные управляющие могут сыграть решающую роль в поддержании независимости. В частности, на уровне организации могут помочь следующие меры в поддержании не только независимости ГП от государства, но и независимости государства от ГП.

- За исключением тех каналов и механизмов, которые стратегия собственности определяет, государственное предприятие не должно поддерживать никаких контактов — формальных или неформальных — и наоборот.
- Если контакт происходит, необходимо задокументировать и сообщить об этом в двух контролирующих кругах, указанных в стратегии собственности.
- При контакте, например, через каналы и механизмы, которые стратегия собственности предусматривает, ГП и государство должны следовать заранее установленной цели и задачам. Кроме того, независимый агент должен проверять соответствие контакта нормативно-правовой базе, а также стратегии развития государственного предприятия.
- ГП должно воздерживаться от общественных связей и лоббирования в целом. ГП должно воздерживаться от маркетинговой деятельности, по крайней мере в своих основных областях.

На уровне лиц, работающих на государственном предприятии, должны применяться следующие меры.

- Действующие или бывшие государственные служащие, включая выборных должностных лиц, не могут работать на государственное предприятие или быть избранными или назначенными

ми в орган управления государственно-го предприятия.

- Действующие или бывшие члены органов государственного предприятия, особенно исполнительные директора, не могут назначаться на какую-либо должность внутри государства.
- Члены органов государственного предприятия и руководство в целом должны лично нести ответственность за свои решения.

Резюмируя все вышеперечисленные политики, можем определить формулу успешного корпоративного управления:

Совет директоров + Стратегия + Независимость = Основа для корпоративного управления.

На институциональном уровне совет директоров позволяет преследовать три цели: обеспечение общественного блага, повышение эффективности в предоставлении товаров и услуг и получение прибыли. Эти три цели могут привести к концептуальным и управленческим противоречиям, устанавливая порочные стимулы для госпредприятий и людей, работающих в них, приводящие к моральному ущербу, конкурентным неудачам и другим дисбалансам.

Заключение. В этом исследовании утверждается, что, хотя советы директоров могут или должны служить институциональной основой, два других инструмента должны дополнить эту основу, чтобы обеспечить баланс в системе корпоративного управления. Эти инструменты представляют собой стратегию владения и независимости как на организационном, так и на личном уровне. Разные агенты уже предлагали эти инструменты. В этом исследовании, однако, они операционализируются за счет расширения их масштабов: элементы стратегии собственности, окруженные элементами независимости, применяемая система мер по функционированию совета директоров создают основу, которая сводит к минимуму порочные стимулы и максимизирует стимулы для государственных предприятий к достижению трех целей, уравновешивая их.

Литература

1. Balsmeier, B. Outside directors on the board and innovative firm performance / B. Balsmeier, A. Buchwald, J. Stiebale // Research Policy. — 2014. — Vol. 43. — № 10. — PP. 1800–1815.
2. Bollaert, H. Corporate governance and performance of french listed companies / H. Bollaert, H. Daher, A. Derro, M. Dupire-Declerk // IESEG School of Management. — 2010. — PP. 45–86.
3. Chang, C.-S. Firm risk and performance: The role of corporate governance / C.-S. Chang, S.-W. Yu, C.-H. Hung // Rev. Manag. Sci. — 2014. — № 9. — PP. 141–173.
4. Chemmanur, T.J. Do anti-takeover provisions spur corporate innovation? / T.J. Chemmanur, X. Tian // A regression discontinuity analysis. — 2017. — № 48. — PP. 285–304.
5. Chizema, A. Outside directors on Korean boards: governance and institutions / A. Chizema, J. Kim // Journal of Management Studies. — 2010. — Vol. 47. — № 1. — PP. 109–129.
6. Hallara, S. Privatization and performance: cognitive and behavioral governance, review and proposition of a new field of analysis / S. Hallara, M. Mrad // International Journal of Economics and Finance. — 2010. — Vol. 2. — № 3. — PP. 46–58.
7. Jensen, M. Theory of the firm: managerial behaviour, agency costs, and ownership structure / M. Jensen, W. Meckling // Journal of Financial Economics. — 1976. — Vol. 3. — № 4. — PP. 305–360.
8. Love, H. Corporate governance and performance around the world: what we know and what we don't know / H. Love // The World Bank Research Observer. — 2011. — Vol. 261. — PP. 42–70.
9. Paniagua, J. Corporate governance and financial performance: The role of ownership and board structure / J. Paniagua, R. Rivelles, J. Sapena // J. Bus. Res. — 2018. — № 89. — PP. 229–234.
10. Sapra, H. Corporate governance and innovation: theory and evidence / H. Sapra, A. Subramanian, V. Subramanian // Journal of Financial and Quantitative Analysis. — 2014. — Vol. 49. — № 4. — PP. 957–1003.

Статья поступила в редколлегию: 01.04.2022 г.

Цифровые валюты ЦБ как эволюция традиционных денег

Ченцов Александр Юрьевич,

*магистр экономических наук,
НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь
(г. Минск, Беларусь)*

За последние несколько лет отношение центробанков всего мира к цифровым валютам сместилось от неприятия самой идеи до пилотного проекта цифровой валюты центрального банка (Central Bank Digital Currencies, CBDC). Актуальность данной тематики для Беларуси обусловлена возрастающим воздействием новых технологий на процессы осуществления платежей. Анализ иностранного опыта использования цифровой валюты центральных банков важен с точки зрения потенциального создания ее белорусского аналога, что в перспективе поможет минимизировать число недобросовестных переводов и достичь более высокого уровня экономической стабильности.

Over the past few years, the attitude of central banks around the world to digital currencies has shifted from abandoning the idea itself to a pilot project for national digital currencies (Central Bank Digital Currencies, CBDC). The relevance of this topic for Belarus is due to the increasing impact of new technologies on the payment processes. The analysis of foreign experience in using the digital currency of central banks is important from the point of view of the potential creation of its Belarusian counterpart, which in the future will help minimize the number of unfair transfers and achieve a higher level of economic stability.

Введение. За последние несколько лет отношение центробанков всего мира к цифровым валютам сместилось от неприятия самой идеи до пилотного проекта цифровой валюты центрального банка (далее — CBDC, Central Bank Digital Currencies).

Если в 2017 г. два центральных банка из каждых трех опрошенных Банком международных расчетов выражали заинтересованность в изучении потенциала цифровых валют в какой-то степени, то к началу 2020 г. 80 % (или четыре из каждых пяти) центральных банков в странах, на которые приходится 3/4 населения мира и 90 % мировой экономики, участвуют в CBDC — от исследований до экспериментальных проектов.

К середине 2020 г. как минимум шесть стран экспериментируют с цифровыми национальными валютами, в том числе Китай, Корея и Швеция, одна из первых стран, начавших эту работу. В начале октября Европейский центральный банк, второй по значимости в мире эмитент валюты, объявил о возможном выпуске национальных цифровых валют и начал экспериментировать с цифровы-

ми евро. Возможность выпуска цифровой валюты обсуждает Банк Англии, еще один влиятельный центробанк мира, ранее опубликовавший дискуссионный доклад о своих исследованиях CBDC. Федеральная резервная система изучает технологию, позволяющую выпускать цифровые денежные средства, заявил в августе член правления Федерального резерва Лаэль Брайнард. Несколько федеральных резервных банков работают с экспертами и научным сообществом, например: Бостонский ФРБ с MIT и Нью-Йоркский ФРБ с BIS.

В большинстве случаев центральные банки фокусируются на розничных CBDC, типе цифровых аналоговых наличных денег. Из 46 регулирующих органов, участвовавших в опросе центрального банка в феврале, 70 % заявили, что изучают розничные CBDC, хотя предыдущие исследования по цифровым валютам были сосредоточены на инфраструктуре межбанковских расчетов.

Интерес к изучению вопросов выпуска центробанковских цифровых валют связан не только с осознанием возможностей, которые открывают новые технологии для повышения

эффективности денежной и платежной систем. Также он вызван обеспокоенностью со стороны международных финансовых институтов, таких как Международный валютный фонд (далее — МВФ), Банк международных расчетов (далее — БМР), Европейский центральный банк и др., относительно стабильности национальных денежных систем и будущего центробанковских денег [20].

Мировой финансовый кризис показал, что наличие наличных денег может ограничить процентную политику. Политические процентные ставки не могут быть значительно ниже нуля без риска массового сдвига денежных средств, что гарантирует нулевую выручку.

Однако наличные деньги вряд ли исчезнут в ближайшее время по политическим причинам. Только в долгосрочной перспективе, если CBDC будет широко принят, денежные средства будут погашены, как это произошло, когда монета была избита. В этом сценарии политические курсы могут углубиться в негативную область.

Но это только в той степени, в которой CBDC также взимает отрицательные процентные ставки и не заменяет наличные как средство обхода политики.

Основная часть. Конечно, деньги — один из важнейших краеугольных камней современной цивилизации. В течение тысячелетий они служили ценным языком для облегчения коммуникации и хранения продуктов, на которые они работают. Проблемы природы и перспектив денег вновь стали актуальными вследствие появления и стремительного вторжения в финансовые процессы криптовалют, которым совершенно безосновательно было присвоено это название, а также ввиду возникновения нового интереса монетарных властей и некоторой части общества к золоту в условиях турбулентных процессов на мировых финансовых рынках [15].

В широком смысле деньги — это общепринятая вещь, используемая для оплаты товаров и услуг. Деньги, являясь сложной социально-экономической категорией, постоянно находятся в процессе эволюции, следуя за эволюцией экономических и общественных отношений. Разные общества изобрели множество видов валюты — настолько, что точно классифицировать их было сложно [16].

Исторически существовало три вида валюты: товары (номинал которых определяется физическим характером обменника), кредит (под залог банковских активов, генерирую-

щих кредит) и законное платежное средство (стоимость которого определяется решением национальных властей). С появлением рыночных отношений средства необходимы в качестве общего критерия для измерения стоимости других товаров и услуг, использованных для погашения долгов и накопления богатства.

В новую эпоху по мере ускорения экономического роста стали возникать побочные эффекты стандартов на металлы: отсутствие «валютных металлов», неспособность центрального банка в полной мере функционировать в качестве кредитора последней инстанции и усиление циклической волатильности.

В XIX — начале XX века государства пытались контролировать банковские эмиссии. В итоге банки лишились права свободно выпускать банкноты, но выпущенные ими деньги признавались официальным платежным средством — казначейскими векселями. Отныне нет никакого различия между кредитной валютой и законом.

Цифровая валюта — родовой термин, используемый для описания всех электронных валют, включая виртуальную и криптовалюту. Цифровые валюты могут регулироваться или не регулироваться.

Цифровая валюта центрального банка (CBDC) является цифровой версией существующего национального законного платежного средства, однако посредников в виде коммерческих банков нет. CBDC выпускаются и предоставляются центральными банками для упрощения банковских систем.

Эти деньги могут предоставляться только в цифровом или электронном виде и, в отличие от банкнот или монет, являются нематериальными. Цифровые деньги необязательно должны быть привязаны к иным объектам прав, они сами по себе используются в качестве средства платежа в существующей децентрализованной информационной системе [5].

Отсутствие посредников означает, что операции обычно совершаются мгновенно, что предполагает небольшие комиссии (или они не существуют). Более 80 % центробанков мира разрабатывают сегодня цифровые валюты. Китай уже тестирует цифровой юань в нескольких городах, пилотные проекты нескольких других центробанков находятся на продвинутой стадии [6].

В последние годы отмечается стремительное развитие сферы цифровых валют. Их выпуск и обращение происходят по разным моделям, с использованием различных техноло-

гий и в разном правовом поле. Многие центробанки мира изучают возможность выпуска собственной цифровой валюты [18]. Эта тема стала ключевой на конференции «Цифровые валюты центральных банков: новые возможности для платежей», которая прошла 21 февраля 2020 г. и была организована Национальным банком Украины.

Известно, что осенью 2020 г. Багамские Острова стали первой страной в мире, которая ввела CBDC на национальном уровне. Монета под названием Sand Dollar оценивается в багамском долларе по низкой транзакционной комиссии. Мобильные телефоны могут использоваться для торговли с национальными цифровыми валютами, которыми владеют 90 % жителей Багам. В свою очередь, CBDC должны принимать в любом торговом центре [1].

Банк Кореи объявил о планах вступить в финальные стадии тестирования цифровой валюты в следующем году. Еще в апреле регуляторы объявили о запуске 22-месячной пилотной программы, которая будет работать до декабря 2021 г. В ходе первого этапа, завершившегося в июле, были проведены разработка проекта и технические ревизии. Второй этап нового запуска включал анализ процессов с привлечением сторонних консультантов [2].

В настоящее время национальные цифровые валюты под названием CBDC были опробованы в некоторых городах Китая. Среди крупных китайских предприятий, занимающихся разработкой и распространением национальных цифровых валют, — Alipay Payment System. Китайские власти считают, что введение CBDC позволит юаню бросить вызов доллару США за звание основной резервной валюты мира.

Швеция также проводила пилотные испытания внедрения цифровой валюты — кроны в 2020 г. Примечательно, что Швеция говорила о намерении выпустить национальные цифровые валюты еще почти три года назад [24].

Среди основных преимуществ CBDC Скотт Гендри, представитель Банка Канады, отметил следующие:

- возможность предоставить пользователям новый эффективный и безопасный платежный инструмент как альтернативу в первую очередь наличке;
- использование для межбанковских платежей;
- возможность повысить уровень финансового образования;

- возможность для центробанков быть конкурентоспособными наравне с коммерческими игроками рынка;
- повышение доверия к финансовой системе;
- центробанки гарантируют универсальный доступ — для всех, в любое время и в любом месте [4].

Пилотные проекты уже запустили центробанки таких стран, как Канада, Швеция, ЮАР, Китай, Сингапур, а также Украина. Представитель Банка Швеции Бьерн Сегендорф рассказал, что еще в 2017 г. Риксбанк начал проект по изучению создания цифровой валюты центрального банка, чтобы предоставить населению доступ к средствам оплаты, гарантированным государством. Как известно, Швеция активно движется к званию первой безналичной страны в мире. По словам Сегендорфа, на сегодняшний день доля наличных расчетов в стране не превышает 10 %. Е-крона может стать средством платежа между пользователями и компаниями, доступным 24/7, деноминированным в шведской кроне, анонимным или частично анонимным. Испытания е-кроны продлятся в течение года [9].

О развитии цифрового евро заявила недавно глава ЕЦБ Кристин Лагард. Стало ясно, что CBDC становится одним из главных трендов монетарного развития в ближайшие годы [12].

Центробанки по всему миру находятся на разных этапах внедрения CBDC [8].

Электронные платежи стимулировались пандемией коронавируса, глобальной блокадой и необходимостью соблюдать социальные расстояния. В период с февраля по июнь 2020 г. объем электронной торговли в странах — членах еврозоны вырос примерно на 20 %.

Центральный банк давно ввел выпуск электронных валют. Доля, выплачиваемая и переводимая в безналичной форме, увеличивается с каждым годом [19].

Например, в Китае даже уличные торговцы уже предпочитают мобильные платежи наличным. Исследовательская фирма Analysys сообщила, что только в I квартале 2020 г. у Китая было \$7,8 трлн транзакций через мобильные платежи. В целом безналичные платежи страны (включая кредиты, карты, чеки и банковские переводы) достигли в 2019 г. около \$560 трлн, в 39 раз превысив ВВП Китая в том же году, сообщил НБК.

Рассмотрим основные различия между CBDC и классическими финансовыми системами [17].

1. Была укреплена безопасность финансовой системы. Если бы население и частный сектор смогли осуществлять платежи деньгами центрального банка (а не средствами на счетах коммерческих банков), это значительно снизило бы кредитный риск в платежных системах и, следовательно, уменьшило бы системное значение крупных банков. Кроме того, создавая безрисковую альтернативу банковским депозитам, центральный банк снизит спрос на национальное страхование вкладов и снизит общий уровень риска в финансовой системе.
2. Финансовая система становится все более удобной. Инфраструктура CBDC обеспечит коммерческие банки цифровыми валютами круглосуточно, и значительно сократится стоимость переводов, особенно трансграничных.
3. Появляются новые инструменты денежно-кредитной политики. Финансисты пояснили, что если бы цифровые валюты заменили физические, это привело бы процентные ставки к уровню ниже нуля. Кроме того, с их помощью проще «доставка вертолета» в случае кризиса.
4. Поощрение конкуренции и инноваций в платежных системах. Предлагаемая

нормативно-техническая рамка облегчит выход новых игроков на платежный рынок и снизит влияние крупных банков, которые, пользуясь монополиями на рынке, могут проводить ценовую политику, невыгодную другим игрокам, например, при установлении комиссий.

5. Будет улучшена финансовая доступность. Клиенты, которым в настоящее время отказано в доступе к официальным банковским услугам, такие как иммигранты, будут иметь доступ к новым счетам. Это станет возможно, потому что банки при новых условиях будут только кредиторами, а новые игроки, такие как компании, предлагающие цифровые кошельки, станут поставщиками услуг.

Инвестиции в криптовалюты таят в себя большие возможности и огромные риски. непонимание фундаментальных вещей и технических нюансов приведет вместо получения прибыли к потере вложенных инвестиций. Для того чтобы этого избежать, и нужен совет профессионала [14].

В большинстве случаев в фокусе интереса центральных банков — розничные CBDC, цифровой аналог наличных денег [21]. Из 46 регуляторов, принявших участие в февральском опросе 2020 г. Central Banking,

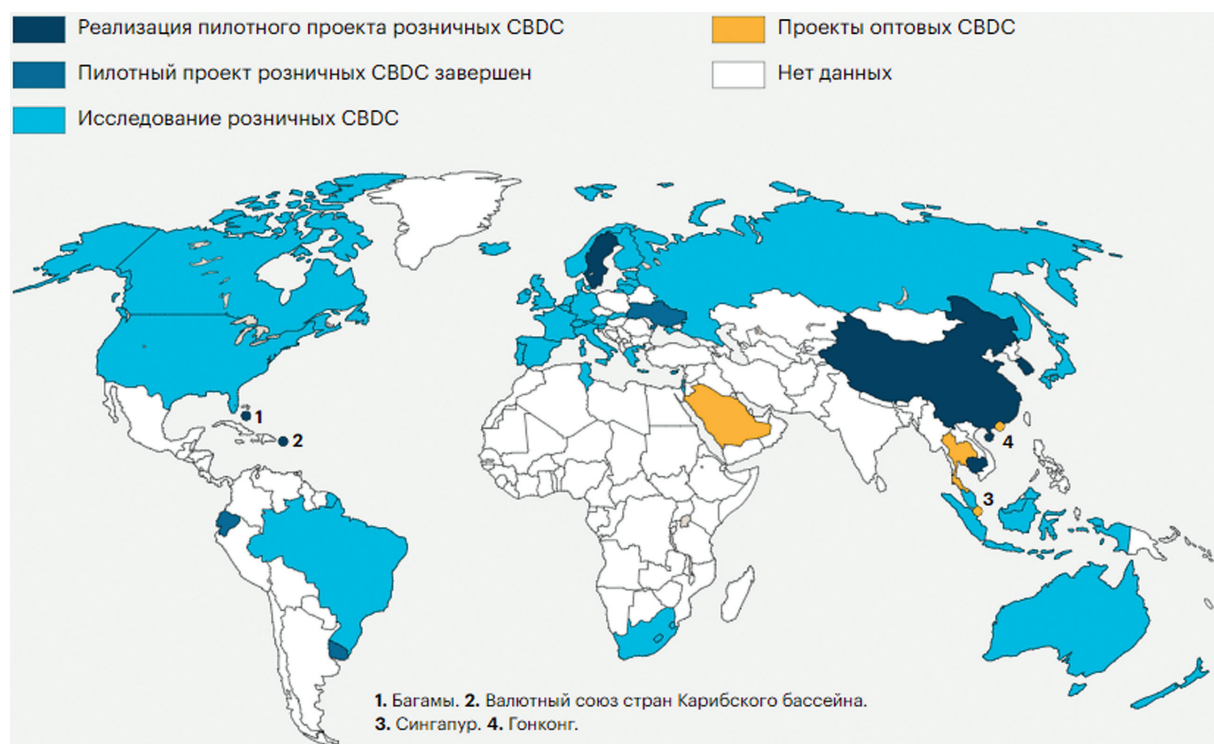


Рисунок 1. Проекты цифровых валют центральных банков [25]

70 % заявили, что изучают именно розничные CBDC, хотя более ранние исследования цифровых валют были сосредоточены в основном на инфраструктуре для межбанковских расчетов (рис. 1).

При упоминании термина «валюта» в сознании всплывают различные банкноты, такие как доллары или евро. Такие стандартные банкноты и представляют собой фиат (фиатные деньги). Если вкратце, то фиатные деньги выпускаются правительством (термин «фиатный» происходит от латинского слова, означающего приказ: «да будет так!»). Мы подробнее изучим их чуть ниже в статье. Сегодняшние американские доллары, мексиканские песо, японские иены и индийские рупии — примеры фиатных денег. Виртуальная и фиатная валюта имеют ряд существенных различий [13].

1. Криптовалюта не имеет физического вида. Конечно, фиатная валюта существует и в электронном виде, но без криптовалютных купюр и монет.
2. Криптовалюта полностью анонимна (вся информация представляет собой набор символов) и не требует ввода персональных данных при использовании. При этом хотя бы часть персональных данных должна указываться через различные платежные системы при осуществлении платежа в электронном законном платежном средстве.
3. Криптовалюта не выпускается центральным банком и не имеет никакого отношения к национальной экономике какой-либо страны.
4. Виртуальные денежные переводы не являются опосредованными, и все делается непосредственно между участниками одной сети.

Криптовалюта — цифровая (электронная) валюта, основанная на шифровании данных [22]. Ее также часто называют «электронной наличностью». Она создается и управляется некоторыми методами шифрования и не имеет физического воплощения, а существует исключительно в электронном виде. Примечательно, что термин «криптовалюта» появился в 2011 г., а после публикации известного издания *Forbes* о технологии биткоин первой в истории стала биткоин-криптовалюта, придуманная Сатоши Накамото в 2009 г., личность которого остается неизвестной. В основе этой виртуальной валюты лежит блокчейн-база.

Возможно использовать криптовалюту через свой кошелек, скачать или через интер-

нет. В результате криптовалюты могут использоваться в самых разных целях: от покупки до экономии денег.

Основным методом создания криптовалют является майнинг. Оплата с помощью виртуальной валюты может быть быстрой и простой, при этом все выполняется с использованием частных (частных и открытых) ключей.

К преимуществам цифровых валют можно отнести безопасность, потому что «украсть» криптовалюты из электронных кошельков практически невозможно. Платить криптовалютой гораздо быстрее, при этом будучи анонимным. Однако прямая торговля является необратимой и не может быть оспорена или отменена. Этот критерий можно отнести как к положительному, так и к отрицательному моменту.

Главный недостаток криптовалют: курсовая нестабильность (причина недоверия большинства), потому что мошенничеством и сделками на рынке «черных сетей» пользоваться гораздо проще, власти не имеют полного правового контроля, и поэтому негативно настроены, о чем свидетельствуют некоторые прецеденты в США.

Наряду с наличными расчетами все большее число граждан оплачивает товары и услуги, платежи и переводы безналичным способом. Использование пластиковых карт и мобильных устройств при расчетах стало привычным. При этом участники бизнеса все чаще требуют скорости, удобства, безопасности и сниженных комиссий, что возможно только при передовых технологиях. При этом банки, предприятия и страны активно расширяют использование технологии цифрового финансирования. Все это заставляет изучать целесообразность выпуска ЦБ цифровой валюты как дополнительной формы валюты в России для решения задач, стоящих перед финансовыми рынками.

Криптовалюты, такие как биткоин, критикуют из-за демонстрации чрезмерной волатильности цен, что подрывает их способность служить обычным средством платежа. И все же базовые технологии криптовалют потенциально открывают двери для новых и лучших типов финансовых транзакций — тех, которые являются более безопасными, дешевыми, настраиваемыми и доступными для большего числа потребителей [10].

Недостатки, связанные с волатильностью цен, способствовали появлению стейблкоинов, которые стремятся стабилизировать стоимость криптовалюты, поддерживая ее

безопасными активами: обычно банковскими депозитами или государственными ценными бумагами. Однако эти так называемые «безопасные» активы не могут быть полностью лишены кредитного риска и риска ликвидности. Соответственно, в период кризиса запуск стейблкоинов может материализоваться, если у провайдеров недостаточно резервов и собственного капитала для выкупа монет по их номинальной стоимости в наличные [26].

Одним из способов решения этой проблемы (подход, который напрямую затрагивает центральные банки) было бы обеспечение стабильных монет один к одному с остатками на счетах в центральном банке. В этом случае монеты будут представлять собой надежное и стабильное представление денег центрального банка в любой момент времени (при условии, что соответствующая правовая структура гарантирует выплату конечным пользователям полной суммы, если эмитент стейблкоинов обанкротится). Остатки на счете в центральном банке безопасны и потенциально могут приносить проценты. Кроме того, центральные банки могут контролировать эмитентов стейблкоинов в обмен на доступ к счетам, тем самым снижая риск, который эти учреждения могут представлять для финансовой системы [23].

Рассмотренный выше подход лежит в основе нескольких текущих проектов. В контексте трансграничных платежей цель — создать

представление об обязательствах центрального банка, чтобы кросс-валютные транзакции могли происходить внутри его платформы (см., например, Finality). Он также по духу похож на Народный банк Китая (центральный банк Китая), требующий от Alipay и WeChat Pay полностью обеспечивать баланс клиентов средствами на счете в центральном банке. Однако возможность поддержки стейблкоинов с балансами центрального банка не всегда доступна во многих странах, включая США, где только депозитные учреждения (например, коммерческие банки) и несколько других специализированных организаций имеют доступ к счетам в центральных банках [3]. Кроме того, в большинстве стран банки не могут разделить остатки на своих счетах в центральном банке для определенных целей, таких как обеспечение стабильной монеты. Необходимо будет изменить законы, чтобы прямо разрешить некоторым учреждениям, специализирующимся на платежах, например, поставщикам стейблкоинов, иметь доступ к счету в центральном банке. В принципе, банк может решить не хранить никаких активов, кроме остатков на своем счете в центральном банке, и использовать их исключительно для поддержки стейблкоина. Такое учреждение по-прежнему будет подлежать банковскому регулированию и надзору.

Внедрение цифровых валют можно описать тремя возможными сценариями (таблица 2):

Таблица 2. Возможные сценарии внедрения цифровой валюты центральным банком [7, 11]

Способ интеграции цифровых валют	Описание интеграционного сценария	Преимущественные характеристики цифровой валюты	Влияние на денежно-кредитную систему	Влияние на денежно-кредитную политику ЦБ
1. Замена наличных денег (конкуренция с замещением наличных денег в обращении)	Переход от наличных денег к цифровой валюте ЦБ	Удобство использования или возможная анонимность в платежах	Замена компонента в агрегате M0	Незначительное
2. Дополнение к наличным деньгам (конкуренция с платежными системами)	Отток средств с текущих счетов в цифровую валюту ЦБ	Удобство использования при оплате товаров и услуг и повышения стабильности в функционировании платежных систем	Возможное влияние на структуру компонентов агрегата M1	Значительное: рост роли ЦБ на рынке платежных систем
3. Параллельное обращение с наличными деньгами (конкуренция с депозитами в коммерческих банках)	Отток средств депозитов в цифровую валюту ЦБ	Удобство использования при оплате товаров и услуг, а также возможное начисление процентных вознаграждений	Возможное влияние на структуру и объем компонентов агрегатов M1 и M2	Значительное: изменение пассивов ЦБ и коммерческих банков

- замена наличных денег (конкуренция и замещение наличных денег в обращении);
- дополнение к наличным деньгам (конкуренция с платежными системами);
- параллельное обращение с наличными деньгами (конкуренция с депозитами в коммерческих банках).

В Республике Беларусь при изучении вопроса влияния эмиссии CBDC на трансмиссионный механизм необходимо учитывать особенности его функционирования.

Высокий уровень долларизации денежной системы, практика льготного кредитования, неразвитость фондового рынка, высокий уровень концентрации активов и капитала банковской системы снижают эффективность трансмиссионного механизма традиционных каналов монетарной политики.

Таким образом, цифровая валюта центрального банка — это обязательство центрального банка, выраженное в национальной денежной единице, которое может служить в качестве меры стоимости, средства обращения, средства платежа и средства сбережения и существует в электронной форме. Розничная форма CBDC сочетает в себе свойства наличных и безналичных денег: позволяет осуществлять как дистанционные платежи и расчеты, так и платежи в офлайн-режиме — при отсутствии доступа к интернету. Сущность CBDC заключается в обеспечении преимуществ наличных денег: безопасность платежей, всеобщий доступ, устойчивость, конфиденциальность, но в электронной форме, которая может быть реализована с помощью мобильного телефона, специальной карты или устройства. Особенностью розничных CBDC является технологическая возможность предупреждения их потери или кражи, в отличие от наличных денег, физическую потерю которых не всегда возможно восполнить. Введение цифровой валюты центрального банка, по нашему мнению, не может ограничить риски перераспределения средств субъектов экономики в виртуальные активы и стейблкоины. Виртуальные активы (в том числе и стейблкоины) рассматриваются потребителями как спекулятивные цифровые активы, средство для инвестиций, подобно иным инструментам финансового рынка, а национальная CBDC должна выполнять функции денег — быть мерой стоимости, средством платежа, средством обращения и средством накопления. Риски распространения криптовалют можно устранить

только последовательным, согласованным на международном уровне регулированием их оборота.

Заключение. Цифровая валюта — один из видов виртуальных активов, то есть цифровое выражение ценности. Их ценность (или потребительская ценность) заключается в том, что они могут использоваться в качестве платежного средства независимо от национального или определенного международного признания ситуации. Цифровые валюты отличаются от безналичных фондов, которые являются долгами кредитных организаций и отражаются на банковских счетах (депозитах) и кассовых записях фондов, причем последние выпускаются банкнотами (в настоящее время обычно выпускаются центральными банками). Сходство между цифровой валютой и безналичными деньгами заключается в существующей нематериальной форме, но информационная среда, в которой формируется и используется цифровая валюта, принципиально отличается. Следует также отметить, что безналичные фонды официально признаются платежным средством и что цифровые валюты могут признаваться либо допустимым платежным средством, либо нет (в зависимости от страны).

Они могут быть конвертированы или не конвертированы в законные платежные средства (типичная цифровая валюта, используемая в различных играх).

В настоящее время большинство частных цифровых валют распределяются в информационных системах на основе распределенных регистров, т.е. они не имеют центрального администратора или играют существенно ограниченную роль. При этом не исключена возможность появления информационных систем, основанных на других принципах использования цифровых валют.

Криптовалюта — как цифровая валюта — не только распространяется в распределенных информационных системах по принципам распределенного реестра, но и защищена с помощью методов шифрования. Криптовалютные транзакции подтверждаются с помощью специальных технических методов, которые в любом случае обеспечивают некоторую степень анонимности условного владения криптовалютой и совершаемых с ее помощью транзакций.

Национальный банк Беларуси только начинает изучать вопрос о введении цифрового белорусского рубля. Введение цифрового рубля поможет снижать издержки страны на под-

держку финансовой системы в должном состоянии. Для входа в цифровой рубль должно быть наличие технологий, и они уже есть, отмечали эксперты. Цифровой рубль будет эффективен в Беларуси. И в других странах национальные цифровые валюты тоже появятся.

Деньги — это универсальный товар, в какой бы форме они ни были. Весь вопрос в удобстве. И цифровые валюты удобнее, чем безналичные, потому что они сочетают в себе функции и наличных, и безналичных денег.

В настоящий момент можно говорить о том, что платежные системы в мире все-таки централизованы, есть несколько серьезных монополистов на этом рынке. И можно намного улучшить архитектуру платежных систем благодаря внедрению цифровых валют.

Литература

1. Багамские Острова запустили первую в мире государственную цифровую валюту [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ruecoins.info/news/crypto/bagamskie-ostrova-zapustili-pervuyu-v-mire-gosudarstvennuyu-cifrovuyu-valyutu/>. — Дата доступа: 01.03.2022.
2. Банк Кореи запустит финальное тестирование CBDC в 2021 году [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://beincrypto.ru/bank-korei-zapustit-finalnoe-testirovanie-cbdc-v-2021-godu/>. — Дата доступа: 01.03.2022.
3. Будущее трансграничных платежей [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://bosfera.ru/bo/budushchee-transgranichnyh-platezhey/>. — Дата доступа: 01.03.2022.
4. Государственные криптовалюты: зачем центробанкам ЦВЦБ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://psm7.com/emoney/gosudarstvennye-kriptovaluty-zachem-centrobankam-cvcb.html> — Дата доступа: 01.03.2022.
5. Дмитриева, Г.К. Цифровые финансовые активы: проблемы коллизионного регулирования / Г.К. Дмитриева // Актуальные проблемы российского права. — 2019. — № 5. — С. 120–128.
6. Е-волюция денег. Чем грозит цифровая валюта в руках центробанка [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.banki.ru/news/daytheme/?id=10933968>. — Дата доступа: 01.03.2022.
7. Есть ли будущее у цифровых валют центральных банков? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://cbr.ru/content/document/file/71328/analytic_note_190418_dip.pdf. — Дата доступа: 01.03.2022.
8. Зачем центральные банки по всему миру создают собственные цифровые валюты [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://vc.ru/april-capital/268413-zachem-centralnye-banki-po-vsemu-miru-sozdayut-sobstvennye-cifrovyie-valyuty>. — Дата доступа: 01.03.2022.
9. Как центральные банки мира разрабатывают цифровую валюту [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fingazeta.ru/money/finance/467579>. — Дата доступа: 01.03.2022.
10. Криптовалюта и денежная теория [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.iep.ru/files/news/Presentacia_Sinelnikova.pdf. — Дата доступа: 01.03.2022.
11. Кочергин, Д.А., Янгирова, А.И. Центробанковские цифровые валюты: ключевые характеристики и направления влияния на денежно-кредитную и платежную системы / Д.А. Кочергин, А.И. Янгирова // Финансы: теория и практика — 2019. — Т. 23. — № 4. — С. 80–98.
12. Лагард рассказала о перспективах цифрового евро [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://1prime.ru/Financial/market/20201013/832151321.html>. — Дата доступа: 01.03.2022.
13. От фиатных денег к криптовалютам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://bitnovosti.com/2020/12/16/money-fiat-to-crypto/>. — Дата доступа: 01.03.2022.
14. Риски инвестирования в криптовалюту [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://bankiros.ru/wiki/term/riski-investirovania-v-kriptoalutu>. — Дата доступа: 01.03.2022.
15. Роль денег, криптовалюты, золота в современной денежно-кредитной политике [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-deneg-kriptoaluty-zolota-v-sovremennoy-denezhno-kreditnoy-politike>. — Дата доступа: 01.03.2022.
16. Современная теория денег [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cdn1.ozone.ru/s3/multimedia-b/6018042923.pdf>. — Дата доступа: 01.03.2022.
17. Стейблкоины и CBDC: в чем основные различия? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://media.sigen.pro/allarticles/2805>. — Дата доступа: 01.03.2022.
18. ЦБ изучает возможность запуска цифровой валюты [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ria.ru/20190615/1555596009.html>. — Дата доступа: 01.03.2022.
19. Центральный банк Российской Федерации (2020): «ЦИФРОВОЙ РУБЛЬ», White Paper [Электронный ресурс].

20. Центробанковские цифровые валюты: ключевые характеристики и направления влияния на денежно-кредитную и платежную системы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsentrobankovskie-tsifrovye-valuty-klyuchevye-harakteristiki-i-napravleniya-vliyaniya-na-denezhno-kreditnyuyu-i-platezhnyuyu-sistemy>. — Дата доступа: 01.03.2022.

21. Цифровая валюта центральных банков: мировой опыт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://econs.online/articles/regulirovanie/tsifrovaya-valyuta-tsentralnykh-bankov-mirovoy-opyt/> — Дата доступа: 01.03.2022.

22. Что такое криптовалюта/криптоактив? Понятное объяснение даже для новичков [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://smart-lab.ru/blog/706319.php>. — Дата доступа: 01.03.2022.

23. Что такое стейблкоины и какие есть виды стабильных криптовалют [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://mbfinance.ru>

[ru/investitsii/kriptovaluty/articles/chto-takoe-steyblkoin/](https://investitsii/kriptovaluty/articles/chto-takoe-steyblkoin/). — Дата доступа: 01.03.2022.

24. Швеция начала тестировать электронную крону [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.forbes.ru/newsroom/tehnologii/393633-shveciya-nachala-testirovat-elektronnyuyu-kronu>. — Дата доступа: 01.03.2022.

25. Central bank digital currencies: Drivers, approaches, and technologies [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://voxeu.org/article/central-bank-digital-currencies-drivers-approaches-and-technologies>. — Дата доступа: 01.03.2022.

26. Kakinaka, Sh., Umeno, K. Exploring asymmetric multifractal cross-correlations of price-volatility and asymmetric volatility dynamics in cryptocurrency markets [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://arxiv.org/pdf/2102.02865.pdf>. — Дата доступа: 01.03.2022.

Статья поступила в редколлегию: 14.03.2022 г.

Прогноз международной взаимозависимости Ливии и устойчивости развития национальной экономики

Пилютик Андрей Антонович,

*кандидат экономических наук,
заместитель директора ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»
(г. Минск, Беларусь)*

Мселати Абдуфтах Фрхат,

*аспирант Института экономики
Национальной академии наук Беларуси
(г. Минск, Беларусь)*

В статье представлена математическая модель прогнозирования экономической оценки международной экономической взаимозависимости Ливии и устойчивости развития национальной экономики. Это позволило установить основные детерминанты, обеспечивающие устойчивый рост экономики Ливии, в частности: изменения цен на нефть, объемы добычи и экспорта нефти, а также доли доходов бюджета Ливии от экспорта нефти за 2017–2020 гг.

Результаты исследования отражают специфику национальной экономики Ливии, которая выражается в устойчивой зависимости от экспорта энергоресурсов.

The article presents a mathematical model for predicting the economic assessment of Libya's international economic interdependence and the sustainability of the development of the national economy. This made it possible to establish the main determinants that ensure the sustainable growth of the Libyan economy, in particular, changes in oil prices, oil production and export volumes, as well as the share of Libyan budget revenues from oil exports for 2017–2020.

The results of the study reflect the specifics of the national economy of Libya, which is expressed in a stable dependence on the export of energy resources.

Изучение устойчивости развития национальной экономики привлекло много внимания в академической среде в сфере управления, планирования и развития. Широкий круг правительственных и неправительственных организаций восприняли это как подходящую парадигму обеспечения устойчивого развития.

Ливия добилась значительного прогресса в прекращении своего десятилетнего конфликта и продвижении к воссоединению в 2021 г. Это привело к значительному восстановлению добычи нефти и экономической активности и, как следствие, увеличению сальдо бюджета, торговли и текущего счета. Тем не менее домохозяйства по-прежнему борются с отсутствием продовольственной безопасности, бедностью и низким уровнем предоставления государственных услуг.

Ливия сталкивается со значительными препятствиями на пути к более прочному экономическому восстановлению после возобновления добычи и экспорта нефти. Предполагается, что политические лидеры страны должны решить три краткосрочные задачи в политической повестке дня.

Во-первых, Национальная нефтяная корпорация и Центральный банк Ливии должны в срочном порядке решить вопрос о доходах от продажи нефти, хранящихся на шельфе в Ливийском иностранном банке. В то время как финансовая прозрачность является основной целью, тупик в отношении депозитов нефтяных доходов может нанести ущерб деятельности правительства и привести к возобновлению незаконных финансовых операций.

Во-вторых, требуется сформировать разумный государственный бюджет, который соответствует приоритетам развития страны и ее институциональному потенциалу.

В-третьих, конкурирующие отделения Центрального банка Ливии должны продвигать второе поколение денежных реформ после девальвации официального курса в январе 2021 г. Следующим шагом может стать объединение двух отделений Центрального банка, интеграция платежных систем на западе и востоке, а также решение проблем с ликвидностью как в банковской системе, так и в экономике в целом.

Ограждение нефтяных доходов на депозитном счете в Иностранном банке Ливии создаст проблему для налоговых органов Ливии. В то время как Министерство финансов Ливии и Национальная нефтяная корпорация считают, что прозрачный учет нефтяных доходов в Центральном банке Ливии является необходимостью для дальнейшего исполнения плана формирования государственного бюджета. Экономическая рабочая группа по Ливии аналогичным образом подтвердила законность требования о прозрачности. Для удовлетворения потребностей в бюджетном финансировании данного вопроса можно заключить контракт на получение кредитов от Центрального банка Ливии для покрытия расходов в течение года по основным бюджетным статьям, включая заработную плату, государственные услуги и субсидии. Это также, вероятно, позволит увеличить валютные резервы страны. Но любое соглашение о промежуточном финансировании может быть только временным.

Обсуждения по унификации бюджета предоставляют хорошую возможность для реформирования системы управления государственными финансами Республики Ливия. В настоящее время Ливия имеет два отдельных бюджета под управлением двух конкурирующих правительств. ВВП, признанная ООН в соответствии с соглашением от 2015 г., управляет всеми доходами и расходами, которые существовали до того, как страна раскололась и распалась на конкурирующие политические и военные группировки в 2014 г.

Бюджетные доходы определяются нефтяными доходами, полученными Национальной нефтяной корпорацией — государственным органом, который контролирует большинство аспектов нефтегазовой отрасли и является единственным признанным органом по экспорту нефти и газа. Расходы включают зара-

ботную плату и оклады работников государственного сектора, зарегистрированных в центральном фонде заработной платы.

В ходе обсуждений с ООН и Всемирным банком Министерство финансов в Триполи и в Бейде и Центральный банк Ливии согласовали общие расходы в размере 9,1 млрд ливийских динаров за январь и февраль 2021 г., включая ассигнования в размере 6,1 млрд ливийских динаров на заработную плату, 850 млн ливийских динаров на текущие расходы, 2,25 млрд ливийских динаров на субсидии и 200 млн ливийских динаров на расходы на развитие. Также в соглашение включено выделение 1,5 млрд ливийских динаров для Национальной нефтяной корпорации. Решение о едином бюджете на оставшуюся часть 2021 г. зарезервировано для новой исполнительной власти страны, которая в конечном итоге утвердит бюджет на этот год [5].

План потенциально более широкого соглашения об унификации бюджета поднимает несколько сложных вопросов и задач. Унификация окладов и заработной платы направлена на решение вопроса о том, покрывает ли единый бюджет конкурирующие вооруженные силы. Возможно, решение будет зависеть от прогресса в военных переговорах. Консолидация расходов на развитие должна придать импульс инвестициям в инфраструктуру. Однако уже давно признано, что капитальные затраты не будут расти до тех пор, пока не будет сформировано подлинное единое правительство для восстановления разрушенной войной нации. Следовательно, соглашение о расходах на развитие будет зависеть от прогресса в политических переговорах. Кроме того, Ливии приходится иметь дело с наследием незавершенных капитальных проектов и строительных контрактов, оцениваемых примерно в 154 млрд долл. США [5]. Любое списание приведет к финансовым трудностям в дополнение к вероятному стрессу для банковской системы, учитывая, что многие из этих проектов получили гарантии оплаты в полном объеме от местных банков.

План объединения бюджета также включает создание бюджета на непредвиденные расходы для покрытия чрезвычайных расходов. Совместные процессы принятия решений об использовании чрезвычайных ресурсов пока не определены. Задача рационализации бюджетной политики представляется еще более сложной. Государственные финансы Ливии в корне неустойчивы. Сильная зависимость

государственных финансов от доходов от экспорта углеводородов, вероятно, сохранится до тех пор, пока Ливия не достигнет более диверсифицированной экономики, что является основной задачей даже для производителей нефти и газа с развитой экономикой стран Персидского залива.

Совет сотрудничества, который в последние годы ускорил свои усилия по диверсификации экономики с помощью новой экономической политики и программ видения, указывает на то, что структура расходов Ливии очень жесткая, даже несмотря на нестабильность доходов от углеводородов. Расходы на заработную плату составили 61 % от общих расходов нефтегазовой отрасли. Государственное финансирование охватывает весь спектр субсидий на топливо, электроэнергию, водоснабжение и канализацию, а также санитарии и составило 16 % от общих расходов государственного бюджета в 2020 г.

Недавние исследования финансового сектора Ливии показали, что страна отстает от других стран [1, 4]. Доступ к капиталу в значительной степени ограничен действующими коммерческими банками и специализированными банками, такими как Сельскохозяйственный банк и государственные фонды. Сельскохозяйственный банк предоставляет

сельскохозяйственные кредиты фермерам, в то время как Фонд трансформации производства предоставляет кредиты работникам, как только они увольняются из государственного сектора. Это было до того, как он был преобразован в Фонд гарантирования кредитов с другими целями [4, с. 224].

Внутренние проблемы Ливии, связанные с формированием бюджета и работой всей финансовой системы, не позволяют объективно оценить уровень международной экономической взаимозависимости Ливии и устойчивости развития национальной экономики, поскольку взаимосвязь внешних и внутренних факторов достаточно сильная. Если отталкиваться сугубо от внешних факторов влияния на экономическое развитие национальной экономики Ливии, то здесь основным моментом выступает динамика цен на экспортируемые ресурсы.

В качестве основного инструмента оценки влияния ресурсной зависимости на экономический рост Ливии использовали модель панельных данных, поскольку она сочетает в себе преимущества как пространственных данных, так и временных рядов и позволяет авторам создавать более адекватные и содержательные модели для изучения причинно-следственной связи между различными переменными (рис. 1).

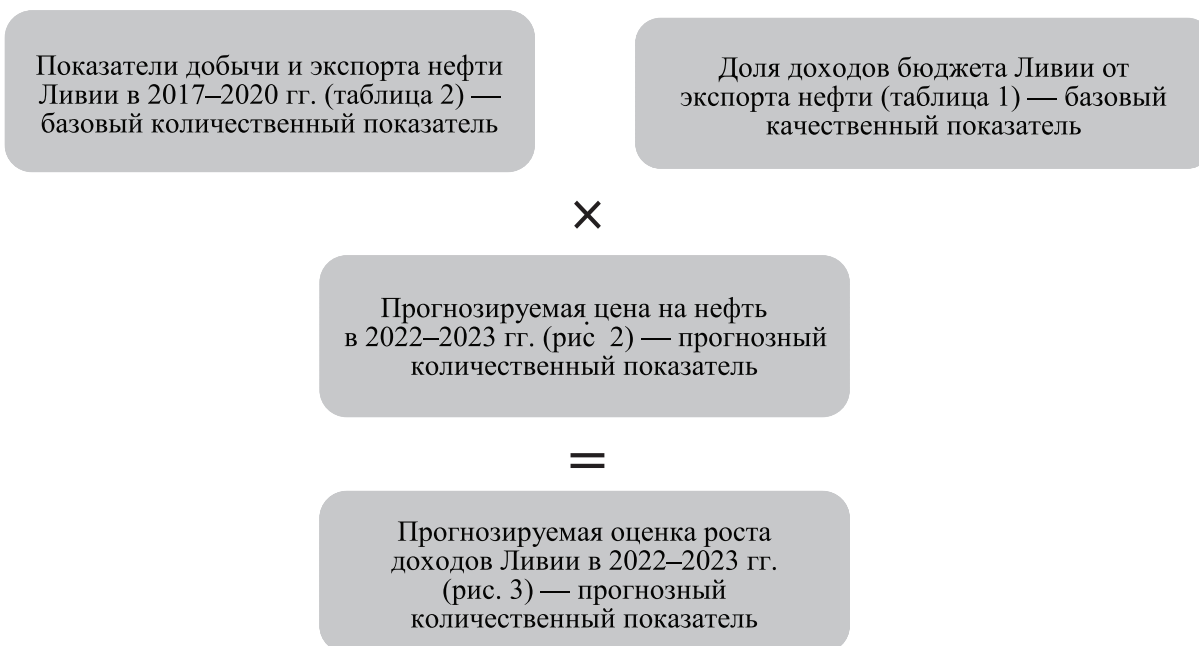


Рисунок 1. Математическая модель прогнозирования экономической оценки международной экономической взаимозависимости Ливии и устойчивости развития национальной экономики

Источник: разработка автора

В качестве зависимой переменной использовался темп роста доходов от экспорта нефти (долл. США). Прямыми показателями зависимости от ресурсов являются: а) нефтяная рента; б) экспорт нефти. Косвенными и другими факторами, определяющими зависимость от ресурсов, являются: открытость экономики, ВНОК, валютный курс, прямые иностранные инвестиции, расходы на конечное потребление, численность населения и внешний долг. К факторам устойчивого развития относились: государственные расходы на образование, индекс человеческого развития.

В этой связи сделать экономическую оценку взаимосвязи будет проще, поскольку данные о динамике цен есть в открытом доступе, а законы рынка не позволяют исказить информацию. Прогнозирование макроэкономических показателей развития экономики Ливии на основе данных Всемирного банка доказывает тесную взаимосвязь международной торговли и устойчивости развития.

Прогноз цен на нефть на 2022 г. (рис. 2) был установлен консервативно по сравнению с последними данными о ценах на нефть. Ожидается, что в 2022 г. ливийская экономика частично восстановится после спада в 2020–2021 гг. Рост ВВП прогнозируется на уровне 67 % в 2021 г. в реальном выражении. Добыча нефти и газа останется основным драйвером экономического роста Ливии в 2021 г. [5].

Всемирный банк прогнозирует, что цены на сырую нефть вырастут до 44 долл. США за баррель в 2021 г. по сравнению с 41 долл. США за баррель в 2020 г., что поможет поддержать общий рост добычи нефти, фильтруясь за счет увеличения государственного потребления и инвестиций и, в свою очередь, поддерживая восстановление частного потребления. Рост в нефтегазовом секторе будет оставаться сдержанным по причине политической нестабильности Ливии, слабого развития сектора услуг (импорт услуг превышает экспорт), а также из-за затяжных последствий пандемии COVID-19 [3, с. 163].

Правительство может попытаться улучшить работу нефтегазового сектора экономики, когда политическая ситуация станет более устойчивой и появится единое правительство, хотя этот сектор останется небольшой долей ВВП.

Прогнозы Всемирного банка по добыче нефти на 2022 г. находятся на высоком уровне. Вскоре после снятия нефтяной блокады Национальная нефтяная корпорация прогно-

зировала, что добыча вырастет до 1,6 млн баррелей в сутки к концу 2021 г., на полмиллиона баррелей в день больше, чем добыча в 2019 г., и это практически равно потенциальным мощностям Ливии. Отметим, что мировой спрос на нефть в 2020 г. составлял 9,8 млн баррелей в сутки [5].

По прогнозам ОПЕК, в 2021 г. намечался отскок на 5,9 млн баррелей в сутки. На встрече в декабре 2020 г. коалиция 23 стран — участниц ОПЕК и стран, не входящих в ОПЕК, но участвующих в Декларации о сотрудничестве, более широко известная как ОПЕК+, подтвердила решение постепенно повышать уровень добычи нефти до около 2 млн баррелей в день, изъятых с рынка в 2020 г. [6].

Ливия, которая присоединилась к ОПЕК в 1962 г., скорее всего, не будет затронута этими решениями, поскольку с 2017 г. ей было предоставлено освобождение от различных сокращений добычи ОПЕК+. Но годы разрушений и ухудшение состояния экономики делают возврат к уровню 1,6 млн баррелей в сутки, последний раз достигнутому в январе 2011 г., трудным и маловероятным. Более умеренный объем добычи в размере около 1,1 млн баррелей в день возможен в 2021 г. [6]. Однако даже эта цель может быть нестабильной и зависит от срока действия соглашения о прекращении огня между враждующими группировками.

Национальная нефтяная корпорация Ливии недавно призвала международные нефтяные компании вернуться в страну, но пока только Итальянская нефтяная компания (ENI) и основной иностранный производитель согласились сделать это. В краткосрочной и среднесрочной перспективе Ливии придется провести масштабную реконструкцию активов, поврежденных в результате боевых действий, а также расширить возможности в существующих областях, чтобы увеличить объем производства и экспорта нефти и газа.

Потенциал Ливии обосновывается наличием возможностей. Ливия располагает крупнейшими запасами нефти в Африке (девятыми по величине в мире) — 48,4 млрд баррелей по оценке 2019 г., что составляет 2,8 % от общемирового объема. Она также обладает пятыми по величине запасами газа в Африке (20-е место в мире), которые составляют 50,5 трлн кубических футов, или 0,7 % от общемирового объема. Но экономические санкции и гражданская война оставили запасы страны в значительной степени неисследован-

ными. Поэтому теоретически можем считать, что ресурсный потенциал страны может быть большим [5].

Национальная нефтяная корпорация сообщила о переговорах в декабре 2020 г. с французской нефтяной компанией Total по проектам разработки нефтяных месторождений в бассейне Сирта и с ENI по морскому газовому месторождению в Бахр-Эсаламе. По оценкам, реализация первого проекта увеличит добычу нефти на 300 000 баррелей в день, а второго — на 100 млн кубических футов в день для добычи газа. Но любой прогресс с иностранными инвестициями, несомненно, будет зависеть от прогресса в политическом примирении и экономической стабилизации [5].

Рост ненефтяного сектора будет зависеть от наличия инвестиций. Ливия остро нуждается в инвестициях в нефтегазовую и обслуживающую инфраструктуру. Финансовые потребности для ввода в эксплуатацию 14 из 27 нефункционирующих электростанций оцениваются примерно в 1,1 млрд долл. США. Бюджетные планы на 2021 г. включали возможное выделение 4,5 млрд ливийских динаров для ливийской компании General Electric на капитальный ремонт объектов генерации, пе-

редачи и распределения в течение следующих двух лет [5]. Однако продолжающийся военный конфликт и политические разногласия будут препятствовать попыткам улучшить производство электроэнергии, предоставление водоснабжения и других основных коммунальных услуг.

Восстановление добычи нефти, хотя и менее быстрое, чем официально прогнозируется, вероятно, поможет сократить бюджетный дефицит с 22,9 млрд ливийских динаров в 2020 г. до прогнозируемых 11,7 млрд в 2021 г. [5]. Увеличение доходов от углеводородов компенсирует потерю доходов от дополнительного налога на операции с иностранной валютой, что является временной мерой, которая изжила свою необходимость в связи с девальвацией валюты. Запад и Восток недавно согласовали программу расходов на общую сумму 77 млрд ливийских динаров на 2021 г. (таблица 1).

Общий бюджетный план примерно на 68 % превышает расходы в 2020 г., которые увеличатся по всем категориям. Наиболее примечательно, что капитальные затраты планируется увеличить в четыре раза — до 17 млрд ливийских динаров в 2021 г. с 3,9 млрд ливийских динаров в 2020 г. [5].

Таблица 1. Государственные доходы и расходы Республики Ливия, млрд ливийских динаров

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2022 г. (прогноз)
Общая выручка	21,9	44,1	57,4	23,0	65,3
Углеводородный сектор	19,2	33,5	31,4	5,3	62,7
Неуглеводородный сектор	2,7	2,4	2,5	2,5	2,6
Налоговые поступления	1,0	1,5	1,2	1,3	1,4
Доходы	0,8	1,1	0,9	1,1	1,2
Таможенные пошлины	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2
Неналоговый доход	1,7	0,9	1,3	1,2	1,3
Комиссия за обмен валюты	—	8,2	23,4	15,2	—
Общие расходы	39,4	49,2	56,2	45,9	77,0
Текущие расходы	36,9	43,6	50,1	38,7	60,0
Заработная плата и оклады	25,2	29,1	30,5	26,9	32,0
Товары и услуги	5,3	7,0	11,7	5,6	11,0
Субсидии и трансферты	6,4	7,5	7,9	6,2	17,0
Резервный капитал	2,5	5,5	6,0	3,9	17,0
Резерв на случай непредвиденных обстоятельств	0,7	—	—	3,4	—
Общий баланс	-18,2	-5,0	-13,2	-22,9	-11,7

Источник: разработка автора на основе [5]

Таблица 2. Показатели добычи и экспорта нефти Ливии в 2017–2021 гг., прогноз на 2022 г.

Показатели	2010– 2017 гг.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г. (прогноз)
Добыча, млн баррелей в сутки	0,878	1,027	1,169	0,405	1,10	1,6
Экспорт, млн баррелей в сутки	0,787	1,007	1,036	0,365	0,990	1,44
Цена на нефть, долл. США за баррель	52,8	68,4	61,4	41,3	44,0	46,7

Источник: разработка автора на основе [5]

В последние годы последовательные дефициты национального бюджета в основном финансировались за счет заимствований у Центрального банка и коммерческих банков. Дефицит бюджета возник в результате сочетания неконтролируемых государственных расходов, низких доходов из-за политических потрясений, борьбы за нефтяные ресурсы, коррупции и нерационального использования средств. В Триполи заимствования Министерства финансов привели к увеличению государственного долга на 74 млрд ливийских динаров в 2017 г. с 56 млрд в 2016 г. [5].

Продажи нефти и углеводородов всегда составляли наибольшую долю государственных доходов (с 2011 г.) против относительно небольшого процента от других государственных доходов, таких как налоги, таможенные, телекоммуникационные и другие сборы.

Доля нефтегазовых государственных доходов в общем объеме доходов по сравнению с другими странами очень мала, что подчеркивает необходимость реформ для совершенствования управления государственными доходами посредством развития налоговой системы, механизмов сбора налогов и диверсификации источников доходов.

В Ливии в 2021–2022 гг. все еще может быть зафиксирован дефицит бюджета, несмотря на рост производства и цен. Согласно расчетам Международного валютного фонда, безубыточная цена на нефть для Ливии на 2022 г. остается выше прогнозируемой цены на нефть (рис. 2).

После масштабного сокращения углеводородного сектора в 2020 г., вызванного обострением конфликта и блокадой нефтяных терминалов и месторождений, этот сектор и, в свою очередь, экономика Ливии в целом

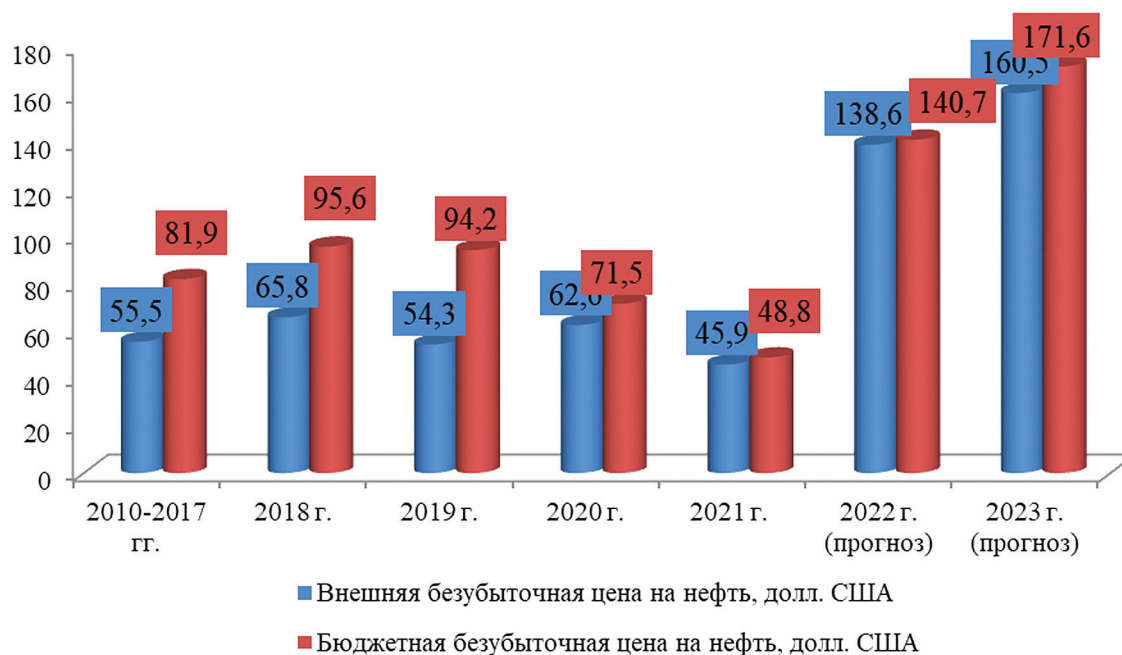


Рисунок 2. Прогноз цен на ливийскую нефть в 2022 г.

Источник: разработка автора на основе [5]

переживают значительный подъем. Средняя добыча нефти составила 1,2 млн баррелей в сутки в первой половине 2021 г. по сравнению со средним показателем 0,3 млн баррелей в сутки в течение первых 9 месяцев 2020 г. и 0,9 млн баррелей в сутки в течение IV квартала года.

Правительство ранее получало кредиты от Центрального банка Ливии для финансирования бюджетного дефицита. Также имеется возможность использовать валютные резервы, которые, по оценкам Международного валютного фонда, на конец сентября 2020 г. составляли 49 млрд долл. США. Между тем из-за экономических санкций, введенных ООН в отношении Ливии в 2011 г., активы Ливийского инвестиционного управления остаются замороженными. Активы фонда национального благосостояния были оценены в 68 млрд долл. США в конце 2012 г., согласно последнему аудиту [5].

Планы по погашению государственного долга, удерживаемого со стороны Центрального банка Ливии, остаются предварительными. На «Экономическом диалоге» в Женеве Центральный банк Ливии согласился предоставить план сокращения задолженности совету директоров и Министерству финансов Ливии. Сообщается, что это предложение будет направлено на сокращение государственного долга на 154 млрд ливийских динаров к концу 2021 г. Снижение стоимости государственного долга после девальвации ливийско-

го динара должно сделать усилия Центрального банка по налаживанию работы финансовой системы страны менее дорогостоящими. Восстановление добычи нефти и цен поможет укрепить внешние позиции Ливии.

Стоит отметить, что Ливия может иметь дефицит текущего счета, отчасти из-за постоянного роста импорта услуг. Сводные данные за 2018 г., за который имеется достоверная информация, показывают, что Ливия импортировала услуг на сумму 5,1 млрд долл. США по сравнению с небольшим экспортом услуг на сумму 134 млн долл. США. Импорт основных услуг включал следующие позиции: личные поездки (2 млрд долл. США), транспортные услуги (1,3 млрд долл. США) и страховые услуги (1,2 млрд долл. США) [2].

Основанный на устойчивом росте добычи нефти, базовый прогноз восстановления экономики в 2022 г. подвержен значительным рискам снижения из-за плохой работы нефтегазового сектора (рис. 3).

Ливийское государство всегда полагалось на государственные компании для поддержки экономики, удовлетворения потребностей и развития таких секторов, как промышленность, сельское хозяйство и водоснабжение. Национальная компания по производству чугуна и стали, специализирующаяся на производстве продукции для промышленных и строительных целей в Мисурате, а также цементные заводы в Дерне, Бенгази, Злитене



Рисунок 3. Прогнозные показатели нефтяных доходов и текущего счета Республики Ливия в 2022–2023 гг., % к ВВП

Источник: разработка автора на основе [2, 5]

и Триполи являются частью крупных государственных компаний, созданных государством. Примеры сельскохозяйственных проектов: проект Al Sareer по семенам, проект Ghot Al Sultan в Аль-Абьяр для животноводства, искусственная река для сельского хозяйства на западе Бенгази, проект Palm в Джаллоу и заводы по производству труб и кабелей в Бенгази.

Государственные компании пользуются дополнительными преимуществами по сравнению с компаниями частного сектора с точки зрения приоритета над государственными проектами, поставок товаров и предоставления услуг, освобождаясь при этом от ряда налогов, таможенных и государственных сборов.

В случае необходимости они получают финансовую поддержку правительства. Например, государственные компании получили в период с 2011 по 2017 г. около 2,2 млрд ливийских динаров кредитов, из которых 50 % приходится на Национальную электроэнергетическую компанию. В 2018 г. Министерство финансов и Временное правительство выделило более 116 млн ливийских динаров государственным компаниям [2].

Однако распространенность коррупции и клиентоориентированности в государственном секторе привела к занятости неквалифицированных работников, некачественному и дорогостоящему производству, отсутствию технологий, несбалансированной административной структуре и зависимости.

Если политический процесс будет развиваться положительно и ситуация с безопасностью останется стабильной, Ливия продолжит свой путь экономического восстановления. В ближайшие месяцы, если президентские и парламентские выборы и воссоединение государственных институтов продолжатся, а добыча нефти восстановится, Ливия, по прогнозам, зафиксирует темпы роста ВВП на уровне 78,2 % в 2021 г. [6]. В свою очередь, сальдо торгового баланса и текущего счета, по прогнозам, будет положительным. Бюджетный баланс также может иметь профицит, учитывая сильное восстановление добычи и экспорта нефти, вслед за девальвацией валюты (что снизило стоимость финансирования заработной платы и товаров и услуг в государственном секторе с использованием долларовых доходов от нефти). Однако это будет зависеть от наличия каких-либо серьезных отклонений в структуре расходов по сравнению с первой половиной года.

Ожидается, что устойчивость обменного курса столкнется с проблемами, поскольку такие реформы требуют времени для осмысления экономики, особенно в связи с открытием и выдачей аккредитивов. Внешние переменные, такие как доходы от нефти и волатильность цен, остаются непредсказуемыми из-за повторяющихся конфликтов. В дополнение к этому ожидается вмешательство правительства в процесс освобождения некоторых компаний и отдельных товаров от предлагаемого обменного курса. Есть также опасения, что правительство Ливии, вероятно, будет использовать резервы (более 21 млрд ливийских динаров в 2019 г. [2]) для целей, отличных от выплаты государственного долга, что может привести к дальнейшей инфляции и негативно повлиять на реформы. Однако до декабря 2019 г. политика реформирования обменного курса привела к положительным результатам, поскольку вынудила мелких спекулянтов покинуть параллельный рынок с последующим снижением обменных курсов.

Таким образом, успешная реализация целей устойчивого развития в Республике Ливия будет зависеть от разделения сложных взаимодействий общества и государства путем распределения заявленных целей и задач достижения устойчивого развития экономики. Интегрированный подход к устойчивости потребует одновременной реализации потенциалов его ключевых аспектов, а также управления противоречиями, компромиссами и синергизмом между этими измерениями. Что еще более важно, в преодолении противоречий, связанных с устойчивостью экономики и устойчивым развитием ливийского общества, ключевую роль должны играть международные организации и агентства, такие как ООН, правительства различных стран, неправительственные организации и организации гражданского общества.

Литература

1. Abdulsaleh, A.M. The Introduction of Islamic Finance in Libya: Capturing the Opportunities for SMEs Development / A.M. Abdulsaleh // *Journal of Emerging Economies and Islamic Research*. — 2017. — № 5 (1). — PP. 39–48.
2. Bureau of Statistics and Census Statistical book, Libya 2020 [Electronic resource]. — Mode of access: <http://bsc.ly/#a141>. — Date of access: 19.04.2022.
3. Gimati, Y.M.T. Effect of a COVID-19 on Social, Psychological, Economic and Health Condi-

tions in Libya / Yousef M.T. El Gimatia, Ahmed A. Alrasheedb, Abdalla Mohamed Bashirc // Journal of Applied Science, Engineering, Technology, and Education. — 2021. — Vol. 3. — No. 2. — PP. 160–170.

4. Hawashe, A.A. Commercial banks' attributes and annual voluntary disclosure: The case of Libya / A.A. Hawashe // International Journal of Accounting and Financial Reporting. — 2016. — № 5 (2). — PP. 208–233.

5. IMF: Regional Economic Outlook Update — Middle East and Central Asia [Electron-

ic resource]. — Mode of access: <https://free-beacon.com/wp-content/uploads/2021/04/statsapp.pdf>. — Date of access: 20.04.2022.

6. Vision for Libya: towards prosperity, justice and strong State institutions: 2021 United Nations [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.unescwa.org/sites/default/files/inline-files/rights-based-socioeconomic-vision-road-map-foundational-development-libya-brochure-english_0.pdf. — Date of access: 21.04.2022.

Статья поступила в редколлегию: 27.04.2022 г.

Анализ персонала организаций розничной торговли в Республике Беларусь

Прищепа Денис Николаевич,

*магистр управления, аспирант кафедры
экономического развития и менеджмента
Академии управления при Президенте Республики Беларусь
(г. Минск, Беларусь)*

В данной статье проанализированы такие показатели персонала организаций розничной торговли Республики Беларусь, как среднесписочная численность работников, численность работников по полу и категориям персонала, по возрастным группам и образовательный уровень сотрудников.

This article analyzes such indicators of the personnel of retail trade organizations of the Republic of Belarus as the average number of employees, the number of employees by gender and categories of personnel, by age groups and the educational level of employees.

Анализ персонала сферы розничной торговли Республики Беларусь начнем со среднесписочной численности работников, занятых в розничных организациях Республики Беларусь, и рассмотрим ее в таблице 1.

Анализируя таблицу 1, можно сделать вывод, что среднесписочная численность работников в целом по стране на протяжении последних семи лет снижается с некоторой стабильностью в 2018–2020 гг., но общий тренд — это снижение. Больше всего сократилась численность работников, занятых в сфере розничной торговли, в Гомельской области — на 6,1 тыс. человек и в Витебской — на 3,3 тыс. человек. А меньше всего

сократилась численность работников в Минской области — на 700 человек. При этом основная масса работников, занятых в сфере розничной торговли, сосредоточена в Минске и Минской области. Среднесписочная численность работников в Минске в среднем в два и более раз превышает среднесписочную численность работников во всех других областях, кроме Минской области. Таким образом, можно сделать вывод, что самый образованный и квалифицированный человеческий капитал будет стремиться в столицу и столичный регион, так как там больше вероятность трудоустроиться из-за большего количества рабочих мест.

Таблица 1. Среднесписочная численность работников, занятых в сфере розничной торговли в Республике Беларусь, по областям и городу Минску

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Среднесписочная численность работников, всего (тыс. чел.)	292,3	291,3	282,3	274,1	276,0	278,1	276,6
в Брестской области	38,2	37,9	36,6	35,8	37,1	37,3	36,5
в Витебской области	34,0	33,3	31,9	30,2	29,9	30,6	30,7
в Гомельской области	39,0	37,7	34,9	33,2	33,4	33,1	32,9
в Гродненской области	30,4	31,1	30,4	29,1	28,6	29,2	29,3
в Минске	77,4	76,3	74,8	74,8	76	76,5	75,7
в Минской области	45,1	47,3	47,0	44,9	44,3	44,9	44,4
в Могилевской области	28,3	27,8	26,7	26,1	26,7	26,5	27,1

Источник: собственная разработка на основании [1]

Наглядно среднесписочную численность работников, занятых в сфере розничной торговли в Республике Беларусь, по областям и городу Минску представим на рис. 1.

Из диаграммы на рис. 1 видно, что структура среднесписочной численности на протяжении последних семи лет стабильна и доли областей изменяются внутри страны незначительно. Это говорит о том, что предприятия розничной торговли уже сформировали стабильную численность своих работников и дальше идут незначительные корректировки. Тем не менее, при общем сокращении среднесписочной численности работников в стране, доля Минска и Минской области сохраняется на высоком уровне на протяжении всех семи лет и составляет: в 2014 г. — 41,9 %, в 2015 г. — 42,4 %, в 2016 г. — 43,2 %, в 2017 г. — 43,7 %, в 2018 г. — 43,6 %, в 2019 г. — 43,7 %, в 2020 г. — 43,4 %. Это свидетельствует о том, что столичный регион продолжает оставаться привлекательным для работы даже при сокраще-

нии общей численности работников по республике.

Проанализировав среднесписочную численность работников, занятых в сфере розничной торговли, для более полного анализа персонала в таблице 2 проанализируем численность работников по категориям персонала. Это позволит нам понять не только численность работников, занятых в сфере розничной торговли, но и структуру по таким категориям, как рабочие и служащие (руководители, специалисты и другие служащие).

Анализируя таблицу 2, следует отметить, что общая численность работников, занятых в сфере розничной торговли, на конец каждого года колеблется на протяжении семи лет — с 2014 по 2020 г., но имеет определенную тенденцию к уменьшению. Численность рабочих (продавцы, кассиры, водители, грузчики, уборщики) [2, 3] на протяжении последних семи лет имеет устойчивую тенденцию к сокращению, а численность служащих (директора и заведующие магазинов,



Рисунок 1. Среднесписочная численность работников, занятых в сфере розничной торговли в Республике Беларусь, по областям и городу Минску

Источник: собственная разработка на основании [1]

Таблица 2. Численность работников сферы розничной торговли по категориям персонала

Показатели	2014 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего работников (чел.)	298 479	283 743	282 599	284 551	281 479	282 387
В том числе:						
рабочие	214 089	198 624	195 923	193 497	187 599	186 091
служащие	84 390	85 119	86 676	91 054	93 880	96 296
в том числе:						
руководители	31 104	31 500	32 272	34 050	34 536	36 084
специалисты	44 837	43 864	45 288	47 576	50 466	50 743
другие служащие	8449	9755	9116	9428	8878	9469

Источник: собственная разработка на основании [1]

начальники отделов, бухгалтеры, экономисты, товароведы), наоборот, имеет тенденцию к росту. Количество руководителей на протяжении последних семи лет постоянно увеличивается, а количество специалистов и других служащих, имея общую тенденцию к росту, колеблется внутри семилетнего периода. Отсюда можно сделать вывод о том, что в последнее время в сфере розничной торговли наиболее востребованы служащие, чем рабочие. И связано это в первую очередь с тем, что эта сфера все больше превращается в высокотехнологичную отрасль экономики, где используются современные передовые цифровые технологии. Все большую долю расчетов в розничной торговле занимают расчеты банковскими пластиковыми карточками, что ведет к сокращению в обороте наличных денежных средств. И требования к персоналу постоянно увеличиваются, так, например, при расчетах банковскими пластиковыми карточками продавцам-кассирам необходимо знание уже компьютерной техники и умение на ней работать. Это, в свою очередь, стимулирует людей получать образование более высокого уровня, все больше заниматься самообразованием и таким образом перемещаться из категории рабочих в категорию служащих.

Кроме этого, на сферу розничной торговли оказывает влияние и общая тенденция к цифровизации в стране, когда обычного среднего образования зачастую уже недостаточно, чтобы занять какую-то должность, и приходится постоянно на протяжении всей жизни повышать свою образованность либо путем самообразования, либо посредством прохождения каких-либо курсов или получения дополнительного образования. Наглядно структуру работников сферы розничной торговли с 2014 по 2020 г. представим на рис. 2.

Анализируя рис. 2, хорошо видно, что в общем объеме работников процентное соотношение рабочих и служащих смещается в пользу последних. Другими словами, четко прослеживается тенденция к снижению потребности сферы розничной торговли в рабочих и к увеличению различных служащих.

Помимо численности работников сферы розничной торговли по категориям персонала, важно проанализировать и такой показатель, как возрастной состав работников. От этого показателя зависит стабильность работы розничного предприятия, преемственность, передача опыта от одного поколения работников другому поколению. Он играет очень важную роль и при обслуживании покупателей в розничных торговых объектах, позволяя увеличивать пропускную способность кассовых узлов. Возрастной состав работников розничных организаций представим в таблице 3.

Анализируя таблицу 3, мы видим, как в разных возрастных категориях происходят разнонаправленные движения по количеству работников. Так, количество работников в возрасте до 29 лет и от 50 до 54 лет на протяжении последних семи лет имеет устойчивую динамику на снижение. Численность работников старше 60 лет имеет тенденцию к росту. Это говорит о том, что после выхода на пенсию работники сферы розничной торговли все еще хотят и могут работать. Средний возраст работников сферы розничной торговли на протяжении последних семи лет неуклонно растет. Самые же многочисленные возрастные группы в сфере розничной торговли — от 30 до 49 лет. Это связано с тем, что этот возраст можно считать самым продуктивным для сферы розничной торговли, когда уже накоплен необходимый опыт работы и еще есть желание, силы и скорость в рабо-

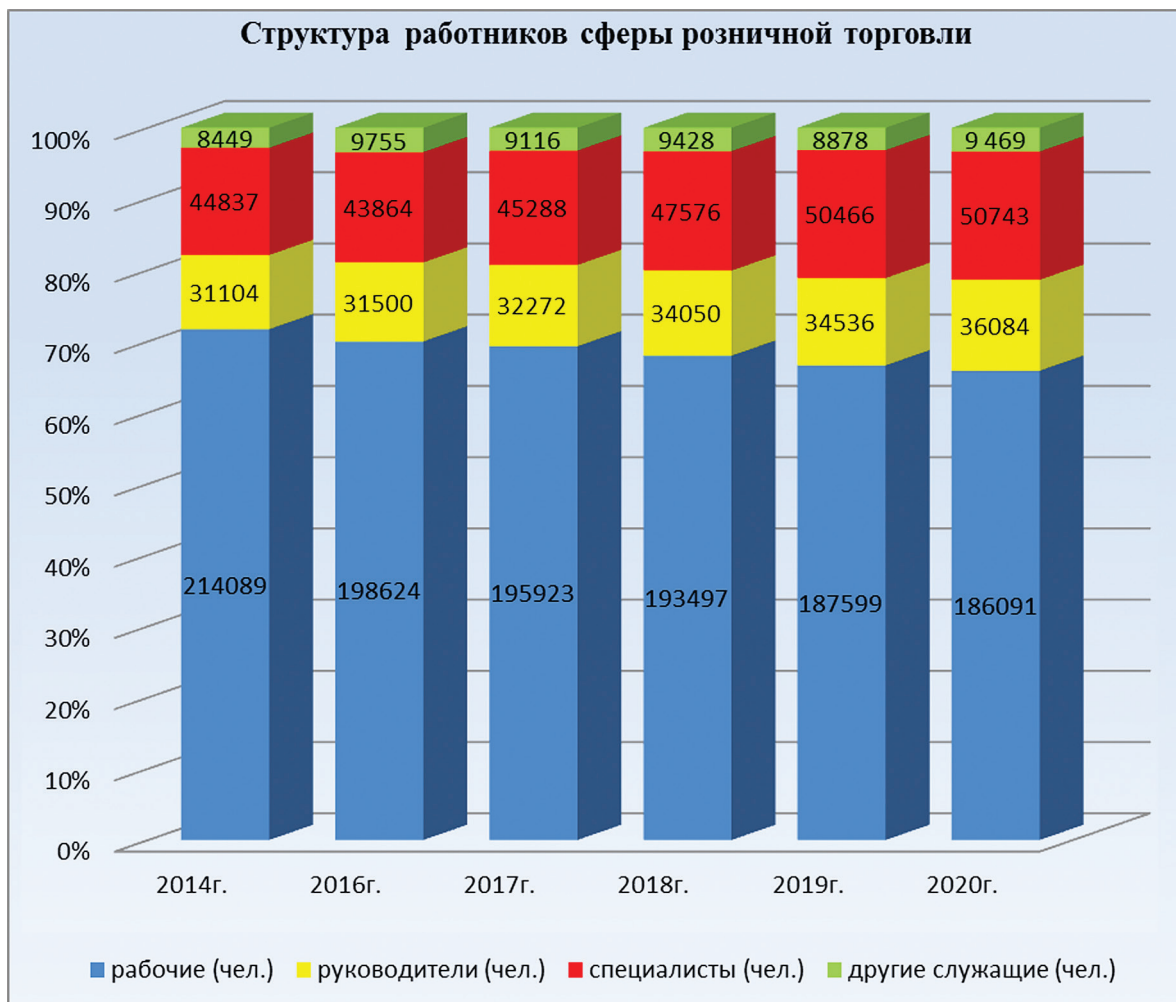


Рисунок 2. Структура работников сферы розничной торговли

Источник: собственная разработка на основании [1]

Таблица 3. Численность работников сферы розничной торговли по возрастным группам

Показатели	2014 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего работников (чел.) в том числе в возрасте, лет:	298 479	283 743	282 599	284 551	281 479	282 387
до 25	43 602	36 723	35 750	35 620	34 615	34 270
25–29	48 400	46 864	45 733	43 748	40 680	38 483
30–39	76 550	78 710	80 089	82 288	82 402	83 670
40–49	61 372	59 542	59 509	60 372	60 993	62 592
50–54	33 146	29 701	28 476	27 239	26 081	26 346
55–59	22 177	20 513	20 955	21 786	21 877	21 656
60 и старше	13 232	11 690	12 087	13 498	14 831	15 370
Средний возраст, лет	38,2	38,2	38,3	38,5	38,7	38,9

Источник: собственная разработка на основании [1]

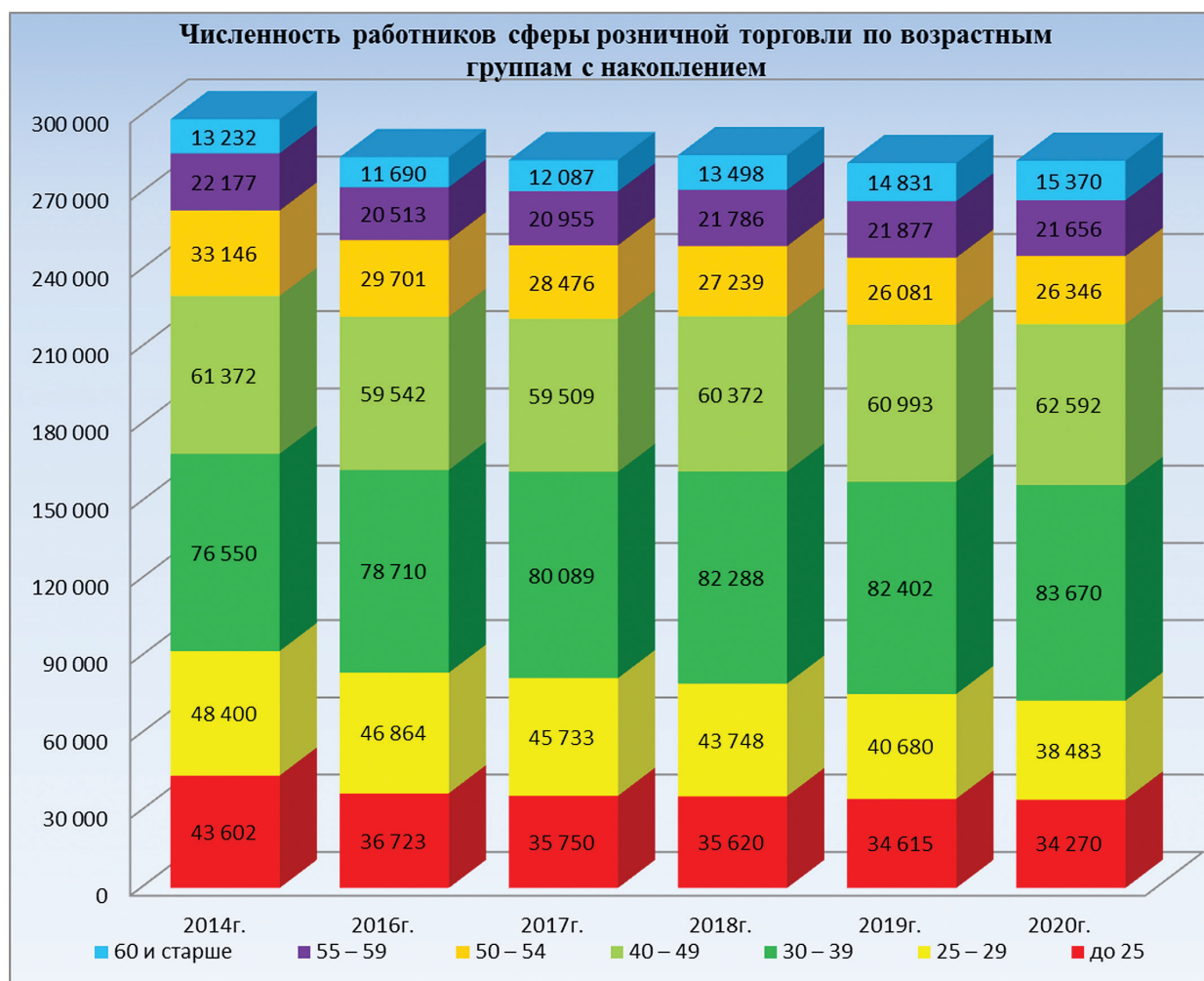


Рисунок 3. Численность работников сферы розничной торговли по возрастным группам с накоплением

Источник: собственная разработка на основании [1]

те. Причем возрастная группа от 40 до 49 лет коррелирует с общей численностью работников, занятых в сфере розничной торговли, по годам. Наглядно численность работников сферы розничной торговли по возрастным группам с накоплением представим на рис. 3.

На рис. 3 видна структура численности работников сферы розничной торговли в разбивке по возрастным группам. На представленной диаграмме видно, что практически половина всех работников сферы розничной торговли — это работники в возрасте от 30 до 49 лет. Также видно, что наиболее активно прирастает из года в год на протяжении семи лет (с 2014 по 2020 г.) такая возрастная группа, как 30–39 лет. Это является хорошим признаком, так как это наиболее трудоспособная возрастная группа работников. Стабильной можно назвать и долю такой

возрастной группы, как 40–49 лет, что также является плюсом для сферы розничной торговли, так как именно в этой возрастной группе находятся наиболее опытные работники. В целом, глядя на возрастную структуру сферы розничной торговли, можно отметить хорошую тенденцию, направленную на увеличение в ней доли самого трудоспособного возраста: 30–49 лет. И на то, что самый трудоспособный возраст — 30–49 лет — составляет в структуре, например в 2020 г., 146 262 человека, или 51,8 % от общей численности всех работников. Это является хорошим признаком развития сферы розничной торговли в будущем. Также хорошо наглядно показано изменение численности работников сферы розничной торговли по возрастным группам на графике, представленном на рис. 4.

На рис. 4 наглядно показана численность работников сферы розничной торговли по возрастным группам в динамике за последние семь лет, где четко видны направления и тенденции движения каждой возрастной группы работников. Так, при общем тренде на снижение численности всех работников сферы розничной торговли имеется устойчивое положительное движение на увеличение численности такой возрастной группы как 30–39 лет, что является положительным фактором и залогом успеха для устойчивого

развития сферы розничной торговли в будущем.

Важным показателем при анализе персонала является и уровень образования (таблица 4).

От уровня образования работников сферы розничной торговли зависит возможность модернизации и развития предприятий розничной торговли. Анализируя таблицу 4, следует обратить внимание в первую очередь на работников с высшим образованием. Данная категория работников показывает устойчивый

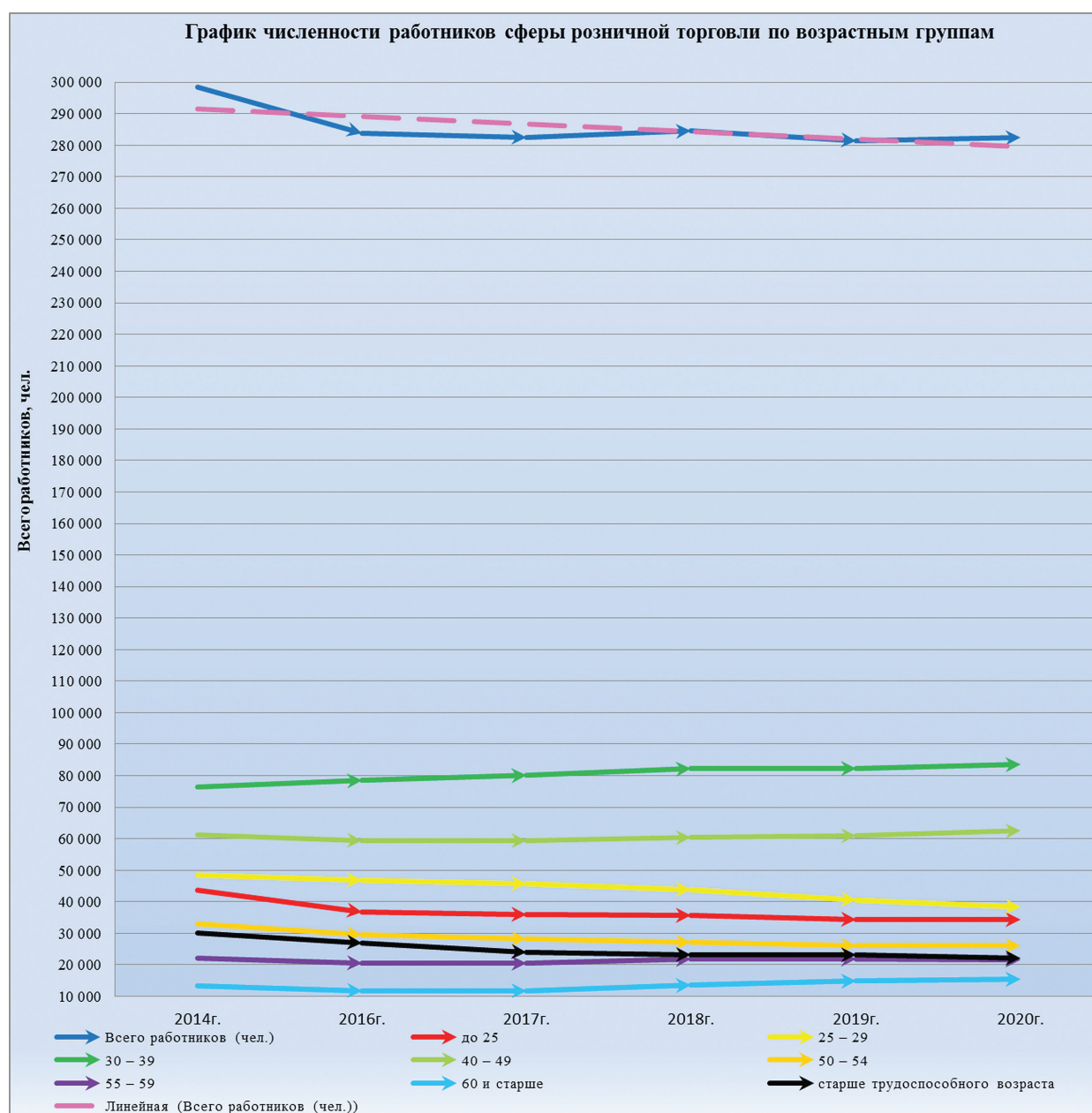


Рисунок 4. График численности работников сферы розничной торговли по возрастным группам

Источник: собственная разработка на основании [1]

Таблица 4. Образовательный уровень работников сферы розничной торговли

Показатели	2014 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего работников (чел.), в том числе с образованием:	298 479	283 743	282 599	284 551	281 479	282 387
высшее	54 943	59 076	62 414	65 008	65 981	67 833
в том числе: кандидатов наук докторов наук	12 0	10 0	8 0	9 0	9 0	10 1
среднее специальное	79 562	75 098	74 837	74 510	73 240	72 732
профессионально-техническое	86 823	83 069	83 161	81 199	79 890	80 160
общее среднее	72 594	62 366	58 368	59 271	57 119	56 559
общее базовое	4557	4134	3819	4563	5249	5103

Источник: собственная разработка на основании [1]

рост на протяжении всех семи лет — с 2014 по 2020 г., и это говорит о том, что сфера розничной торговли все больше усложняется и требует овладения новыми знаниями и навыками. Современные компьютерные программы учета и контроля товаров подразумевают под собой хорошее знание и владение современными компьютерными программами. Большое количество поставщиков и разнообразные условия сотрудничества сегодня требуют от работников сферы розничной торговли хорошего владения экономическими и управленческими дисциплинами, а это говорит о необходимости получения высшего образования. Сегодня человек, получивший высшее образование, обладает на рынке труда большей конкурентоспособностью по сравнению с людьми, не имеющими такового. Поэтому данная тенденция будет сохраняться и в дальнейшем.

В сфере розничной торговли присутствуют также работники, обладающие ученой степенью кандидата экономических наук, а в 2020 г. появился и доктор наук. Эти сотрудники в основном возглавляют аналитические центры и занимаются аналитической деятельностью, связанной со стратегическим развитием крупных розничных организаций. И хоть число таких работников, как кандидаты и доктора наук, невелико, но само наличие их говорит о том, что сфера розничной торговли представляет определенный интерес для науки и научных исследований.

Что касается специалистов со средним специальным образованием, то можно отметить, что количество человек, получающих его, в целом уменьшается на протяжении всех семи лет. Это говорит о том, что часть людей из данной категории, понимая пре-

имущества высшего образования перед средним специальным, стремятся получить именно высшее образование и перейти в другую, более востребованную категорию работников. Количество работников с профессионально-техническим образованием предсказуемо сокращается, так как от работников требуется все больше различного рода знаний и навыков более широкого плана, которые узкое профессионально-техническое образование предоставить человеку не в состоянии. Поэтому и количество специальностей, где требуются узкие профессионально-технические знания, сокращается в пользу специалистов с высшим образованием более широкого профиля. Количество работников с общим средним образованием существенно других сократилось за последние семь лет: с 72 594 до 56 559 человек. И это результат прогресса и появления нового современного торгового оборудования и складской техники в розничной торговле, когда уже нет такой необходимости в физической силе и количестве работников. Количество работников с общим базовым образованием колеблется на протяжении всех семи лет, оставаясь примерно на одном уровне. Это объясняется наличием таких видов работ, которые будут присутствовать всегда в том или ином виде, например, уборщицы, фасовщицы и другой обслуживающий персонал. Проанализировав образовательный уровень работников сферы розничной торговли, представим его графически на рис. 5.

На рис. 5 наглядно показано, как на протяжении семи лет — с 2014 по 2020 г. включительно — происходило изменение образовательного уровня работников сферы розничной торговли. На графике четко видно, как коли-

чество работников с высшим образованием с 2014 по 2020 г. включительно выросло с 54 943 до 67 833 человек, обогнав за пять лет категорию работников с общим средним образованием, которая снизилась за семь лет с 72 594 до 56 559 человек. При сохранении существующей тенденции роста категория работников с высшим образованием имеет все шансы в последующие три года догнать категорию работников со средним специальным образованием.

Важным показателем в сфере розничной торговли является соотношение мужчин и женщин. Розничная торговля, так сложилось исторически, имела всегда больше женское лицо. Это та отрасль экономики, где традиционно сильны позиции женщин. Мы все привыкли видеть в торговых объектах больше женщин. Насколько эти представления соответствуют реальности, посмотрим в таблице 5.

Анализируя таблицу 5, можно сделать вывод, что розничная торговля действительно является такой отраслью экономики, где преобладают женщины, они составляют подавляющее большинство. И несмотря на то, что на протяжении последних семи лет доля мужчин в процентном выражении стабильно растет, а доля женщин постепенно снижается, женщины составляют больше 3/4 от всего количества работников сферы розничной торговли. Так, доля мужчин с 20,5 % в 2014 г. выросла до 22,1 % в 2020 г., а доля женщин с 79,5 % в 2014 г. снизилась за семь лет до 77,9 %. При этом количество женщин с 2014 по 2019 г. коррелирует с общим количеством работников, занятых в сфере розничной торговли. В общем росте количества мужчин по категориям персонала стабильный рост на протяжении всех семи лет демонстрировала категория руководителей: с 5790 человек в 2014 г. до 6678 человек в 2020 г., категория

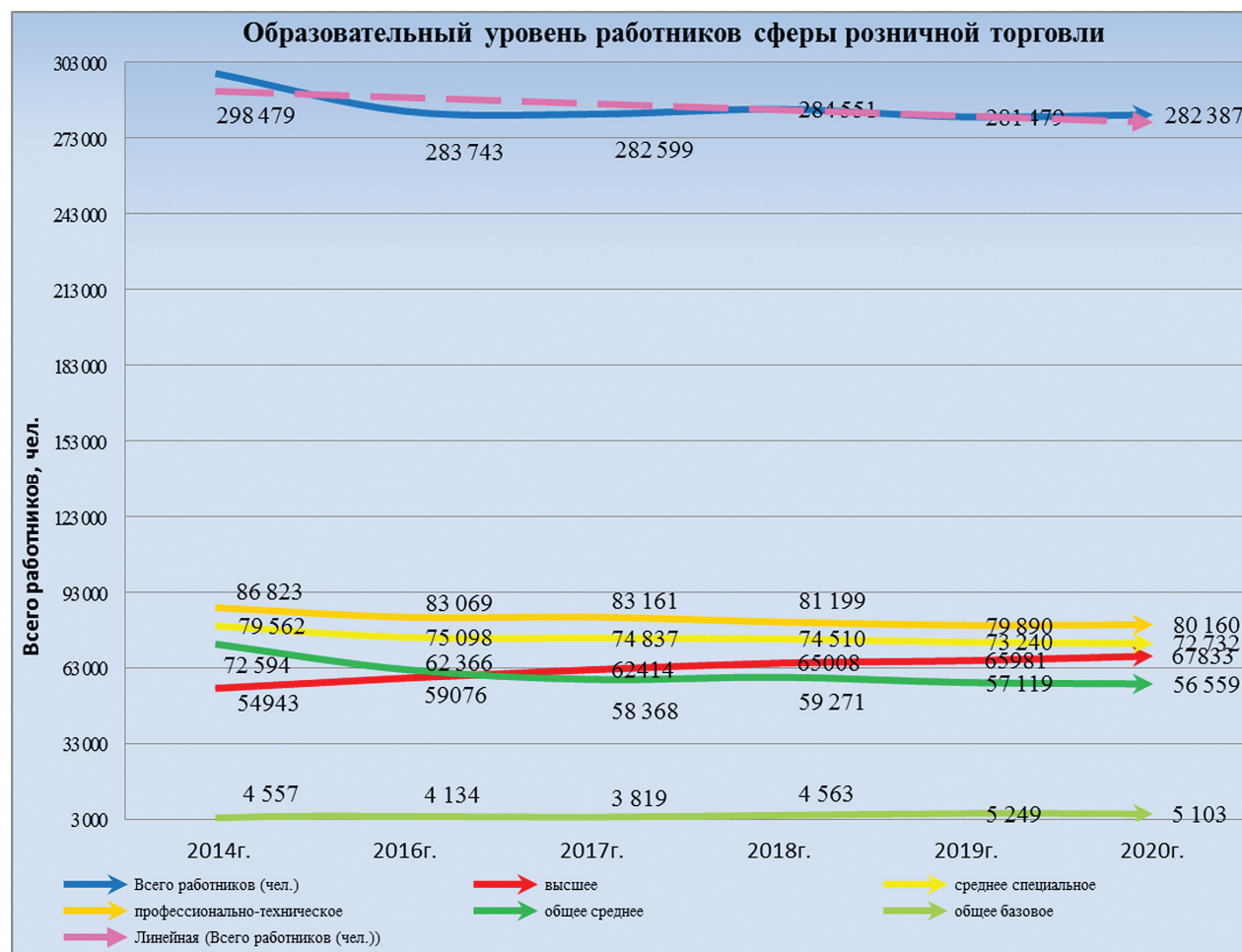


Рисунок 5. Образовательный уровень работников сферы розничной торговли

Источник: собственная разработка на основании [1]

Таблица 5. Численность работников сферы розничной торговли по полу и категориям персонала

Показатели	2014 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего работников (чел.), в том числе:	298 479	283 743	282 599	284 551	281 479	282 387
мужчины, в том числе:	61 106	60 007	61 200	62 810	61 302	62 547
рабочие	45 368	42 364	42 156	43 016	41 124	41 197
руководители	5790	6063	6251	6564	6531	6678
специалисты	7225	7050	7750	8383	9352	9614
другие служащие	2723	4530	5043	4847	4295	5058
женщины, в том числе:	237 373	223 736	221 399	221 741	220 177	219 840
рабочие	168 721	156 260	153 767	150 481	146 475	144 894
руководители	25 314	25 437	26 021	27 486	28 005	29 406
специалисты	37 612	36 814	37 538	39 193	41 114	41 129
другие служащие	5726	5225	4073	4581	4583	4411

Источник: собственная разработка на основании [1]

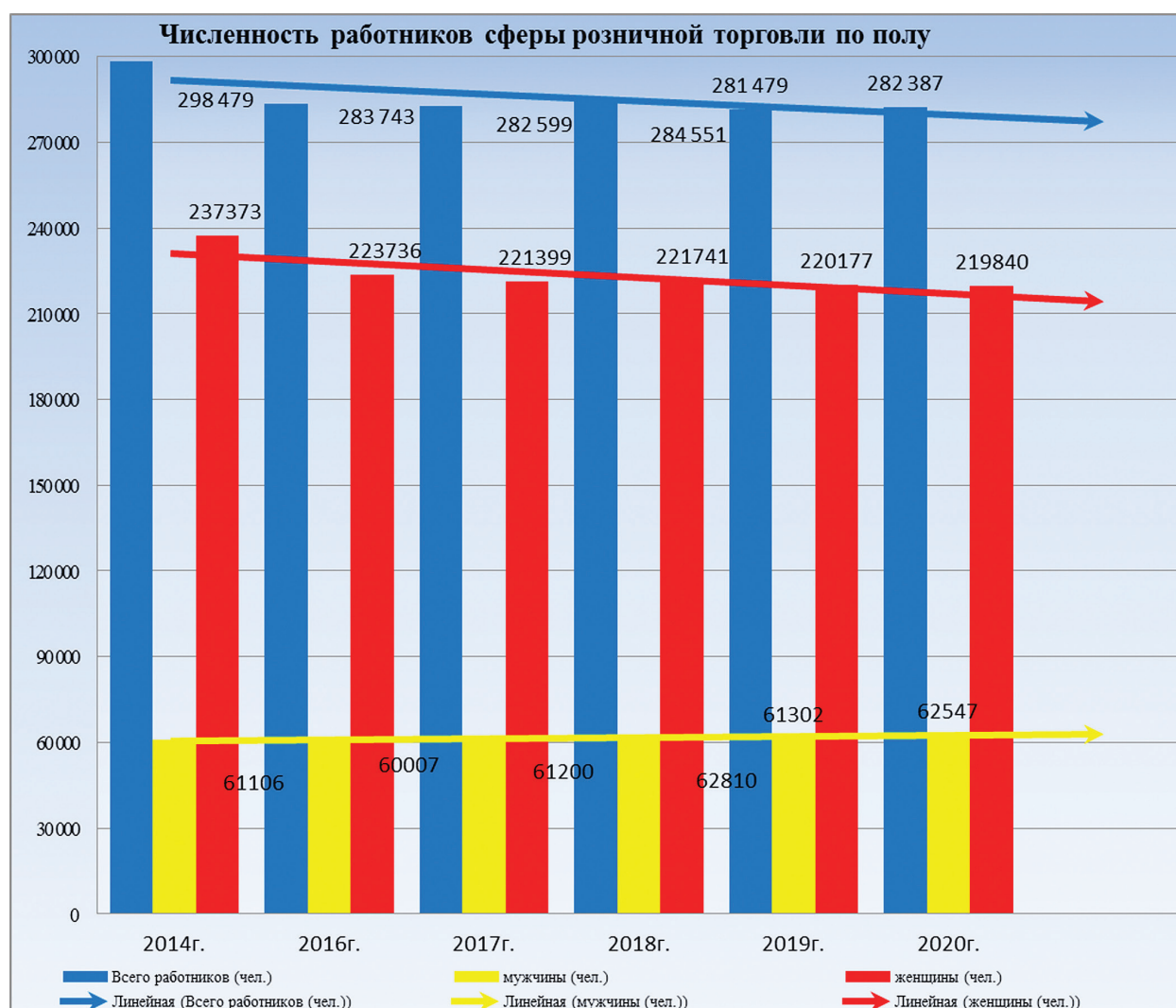


Рисунок 6. Численность работников сферы розничной торговли по полу

Источник: собственная разработка на основании [1]

рабочих в процентном выражении снизилась с 74,2 до 65,8 %, а категория других служащих в процентах выросла с 4,5 до 8,1%.

У женщин на протяжении семи лет стабильно снижалось количество рабочих: со 168 721 до 144 894 человек, а количество руководителейросло: с 25 314 до 29 406 человек, количество специалистов в процентном выражении выросло с 15,8 до 18,7 %, а количество других служащих колебалось по годам.

Таким образом, видно, что такая категория, как руководители, растет как у мужчин, так и у женщин, а категория рабочих снижается. Это свидетельствует о снижении доли простого труда в сфере розничной торговли и увеличении потребности в высокообразованных специалистах. Наглядно изменение общего количества мужчин и женщин по годам представим на рис. 6.

Анализируя график на рис. 6, можно сделать вывод, что при общем тренде на сокращение численности всех работников и отдельно женщин, занятых в сфере розничной торговли, количество мужчин имеет стабильный тренд роста. Несмотря на то, что разница в количестве женщин и мужчин в сфере розничной торговли еще остается большой, тренд на ее сокращение уже наметился и, судя по графику, будет сохраняться в будущем. Объяснить это можно тем, что в последние годы профессии продавца, консультанта, торгового агента и торгового представителя, мерчендайзера, супервайзера, категорийного менеджера, товароведа, менеджера по снабжению и продажам стали активно осваиваться мужчинами. И чем больше в эти профессии будет приходить мужчин, тем сильнее будет тренд на рост количества мужчин в сфере розничной торговли.

В данной статье были проанализированы такие показатели, как среднесписочная численность работающих в сфере розничной торговли, изучена численность работников по категориям персонала, возрастной состав, уровень образования, соотношение мужчин и женщин. Это позволяет более детально изучить и проанализировать структуру персонала организаций розничной торговли в Республике Беларусь.

Литература

1. Национальный интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Сайт национального статистического комитета Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. — Дата доступа: 07.12.2021.

2. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 24 июля 2017 г. № 33 «Об утверждении Общegosударственного классификатора Республики Беларусь» [Электронный ресурс] / Сайт Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. — Режим доступа: <https://www.mintrud.gov.by/system/extensions/spaw/uploads/files/ОКРВ-1.pdf>. — Дата доступа: 09.01.2022.

3. Перечень технических нормативных правовых актов. Выпуски Единых тарифных (квалификационных) справочников (ЕКСД). Раздел 6. Торговля, общественное питание. [Электронный ресурс] / Сайт Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. — Режим доступа: https://www.mintrud.gov.by/ru/new_url_200939054. — Дата доступа: 09.01.2022.

Статья поступила в редколлегию: 27.04.2022 г.

Корпоративное управление в организациях с участием государства

Солдатова Ольга Николаевна,
*кандидат педагогических наук,
доцент, Академия управления
при Президенте Республики Беларусь
(г. Минск, Беларусь)*

В статье проведено исследование развития системы корпоративного управления в хозяйственных обществах с участием государства. Белорусские компании, несмотря на существующие проблемы, делают огромные шаги на пути к выстраиванию эффективного корпоративного управления. Участие государства в акционерных обществах, безусловно, целесообразно и эффективно прежде всего для решения общегосударственных задач и выполнения функции регулирования в экономике, а также для построения эффективной системы внутреннего контроля над хозяйственной деятельностью организации, позволяющей снизить рыночные риски. Организационная эффективность внутри субъекта хозяйствования включает четкую, структурированную систему управления ресурсами и бизнес-процессами конкретного предприятия. Важным элементом, оказывающим влияние на функции организации, планирования, контроля при осуществлении деятельности субъекта хозяйствования, является институт корпоративного управления. Сегодня для всех регионов мира характерны схожие тенденции развития корпоративного управления: ESG-факторы (environmental — экология, social — социальное развитие, governance — управление); равенство; прозрачность; повышение эффективности за счет технологий и привлечения лучших специалистов. Пандемия COVID-19 усилила текущие тренды в корпоративном управлении и в большей мере обозначила необходимость внедрения его основных принципов и инструментов в организациях с государственным участием. Качество корпоративного управления является значимым фактором включения белорусских предприятий в глобальные рынки, поскольку для взаимодействия между организациями особую роль играет соблюдение международных норм и правил. Процесс улучшения качества корпоративного управления, как показывает опыт других стран, является не только естественным, эволюционным процессом, но и процессом управляемым. Методика исследования основана на современной теории и общенаучном инструментарии, с использованием методов системного и сравнительного анализа, моделирования. В работе представлены выводы для исследовательской перспективы развития корпоративного управления и практики принятия эффективных управленческих решений.

The article studies the development of the corporate governance system in business entities with the participation of the state. Belarusian companies, despite the existing problems, are making great strides towards building effective corporate governance. The participation of the state in joint-stock companies, of course, is expedient and effective, primarily for solving national problems and performing the function of regulation in the economy, as well as for building an effective system of internal control over the economic activities of the organization, which allows to reduce market risks. Organizational efficiency within a business entity includes a clear, structured system for managing the resources of a particular enterprise and its business processes. An important element influencing the functions of organization, planning, control in the implementation of the activities of a business entity is the institution of corporate governance. Today, all regions of the world are characterized by similar trends in the development of corporate governance: ESG (environmental social governance) factors; equality; transparency; increasing efficiency through technology and attracting the best specialists. The COVID-19 pandemic has strengthened current trends in corporate governance and to a greater extent outlined the need to introduce its basic principles and tools in organizations with state participation. The quality of corporate governance is a significant factor in the inclusion of Belarusian enterprises in global markets, since compliance with international norms and rules plays a special role for interaction between organizations. The process of

improving the quality of corporate governance, as the experience of other countries shows, is not only a natural, evolutionary process, but also a manageable process. The research methodology is based on modern theory and general scientific tools, using the methods of systemic and comparative analysis, modeling. The paper presents conclusions for the research perspective of the development of corporate governance and the practice of making effective management decisions.

Введение. Корпоративные аспекты управления деятельностью крупных объединений — одна из проблем, выдвинутых сегодня на передний план современными реалиями. Мировой инструментарий корпоративного управления по разным причинам медленно воплощается в практику белорусских организаций: с одной стороны, история корпоративизации хозяйства предопределила особое направление развития национальной модели, с другой — наблюдается значительное отличие между законодательными нормами и реально практикуемыми правилами и методиками менеджмента в корпоративном секторе.

Корпоративное управление очень часто не входит в число приоритетов развития обществ. Распространенным является заблуждение о том, что затраты на улучшение корпоративного управления не приносят прибыли, преимущества и эффекты корпоративного управления недооцениваются в силу опосредованного их влияния на итоговые результаты деятельности компаний.

Ученые (Дж. Джиллис, П. Барт, Р. Леблан) считают, что на становление современных форм и практики корпоративного управления оказали влияние ряд определяющих событий [1]. Прежде всего, это была публикация книги А. Берли и Г. Минза «Современная корпорация и частная собственность» в 1932 г., которая представила совершенно новый подход к проблеме корпоративного управления. На новом этапе была сформулирована проблема разделения собственности и контроля, которая стала ключевой в корпоративном управлении, а поиск эффективных механизмов корпоративного контроля стал первой задачей корпоративного управления [2].

С середины 80-х гг. XX века распространение получила теория соучастников (заинтересованных сторон) (stakeholders theory), учитывающая растущую зависимость развития корпораций от внешней среды. «Концепция стейкхолдеров» связана с публикацией работы Р. Эдварда и Э. Фримена «Стратегический менеджмент: концепция заинтересованных сторон», в которой и вводится термин «заинтересованная сторона» (stakeholder).

Идея Э. Фримена состоит в представлении внешнего и внутреннего окружения фирмы, а сама фирма рассматривается как набор заинтересованных в ее деятельности сторон, интересы и требования которых менеджеры должны принимать во внимание и удовлетворять [3].

В начале 90-х получило актуализацию направление, связанное с изучением особенностей формирования и развития национальных моделей корпоративного управления. Можно выделить работы известного экономиста А. Шлейфера и его коллег, которые проводили сравнительный анализ структур собственности и корпоративного управления, правовых механизмов его регулирования в разных странах. Сопоставления показали, что модель корпоративного управления складывается под влиянием исторических, экономических, политических, социальных, культурных ценностей и традиций страны и зависит от таких факторов, как структура собственности, ее концентрация; состав участников корпоративных отношений и их интересы в акционерном обществе; структура и способы организации механизма внутреннего контроля. Анализ мирового опыта позволил сделать вывод, что универсальной модели корпоративного управления в странах с рыночной экономикой не существует, а странам с развивающимся рынком при построении национальной модели необходимо исходить из стартовых условий и возможностей своей страны [4].

В 1992 г. Ч. Хилл и Т. Джонс формулируют агентскую теорию заинтересованных сторон (stakeholder-agency theory), которая фактически представляет собой совмещение агентской теории и теории заинтересованных сторон. В контексте данной теории «корпоративное управление понимается как баланс интересов всех финансовых и нефинансовых стейкхолдеров компании» [5].

Важным событием в направлении развития единого международного понимания корпоративного управления стало принятие в 1999 г. Принципов корпоративного управления Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), которые охватили пять аспектов: права акционеров; равное отноше-

ние к акционерам; роль заинтересованных лиц в управлении корпорацией; раскрытие информации и прозрачность обязанности совета директоров [6].

Развитию концепции корпоративной социальной ответственности положила начало негативная практика управления, связанная с рядом скандалов, охвативших США после начала дела о банкротстве крупнейшей энергетической компании Enron в декабре 2001 г., и результаты махинаций с отчетностью компании WorldCom. Вышла первая фундаментальная работа «Социальная ответственность бизнесмена» Хоурда Р. Боуэна [7], в которой анализируется концепция социальной ответственности и ее возможность распространения на бизнес. Постановка корпоративных целей не только в экономической, но и в социальной сфере деятельности компании может создавать ценность для стейкхолдеров. «Корпоративная социальная ответственность — это принятие во внимание компаниями и выработка мер реагирования на проблемы, выходящие за области экономических, технологических и нормативных требований к компаниям для достижения целей в социальных и экологических аспектах наряду с традиционными экономическими целями, стоящими перед компанией» [8].

Исторически фокус инвесторов был направлен на минимизацию рисков корпоративного управления, в то время как корпоративная социальная ответственность рассматривалась как дополнительная бизнес-инициатива.

Корпоративная социальная ответственность тесно связана с концепцией ESG (англ. environmental — «окружающая среда», social — «социальное развитие» и governance — «корпоративное управление»). Экологическое, социальное и корпоративное управление (ESG) — это совокупность процессов управления компанией, при которых достигается вовлечение данной компании в решение экологических, социальных и управленческих проблем. Насколько изменилась повестка бизнеса, если интересы производства и извлечения прибыли неразрывно связаны с регулированием непроеизводственных факторов, которые традиционно рассматривались как нефинансовые: отражающие такие характеристики, как выбросы парниковых газов, воздействие на окружающую среду, социальное обеспечение, бедность, равные права и этика. Неопределенность в отношении воздействия: относится к неопределенности в отношении сроков воздействия этих факторов, поскольку эти

воздействия могут произойти в любое время (краткосрочное, среднее или долгосрочное) и вызвать эффекты в течение очень разных периодов времени.

Закономерности, возникающие в цепочке создания стоимости: относятся к взаимодействию организации с различными заинтересованными сторонами в рамках ее производственно-сбытовых цепочек. В контексте этой деятельности предприятие может сталкиваться косвенно, через своих должников и кредиторов, с различными факторами ESG. Факторы ESG могут влиять на финансовые показатели организации через категории финансовых рисков, таких как кредитные, рыночные, операционные, ликвидные и финансовые риски.

Факторы governance (корпоративное управление) охватывают практику управления, включая исполнительное руководство, оплату труда руководителей, аудит, внутренний контроль, уклонение от уплаты налогов, независимость совета директоров, права акционеров, коррупцию и взяточничество, а также то, как компании или организации включают экологические и социальные факторы в свою политику и процедуры.

Повестка устойчивости и ESG окажут огромное влияние и на глобальную экономику, несмотря на их противников. К 2022 г. социальный аспект определила пандемия, которая усилила проблему социального неравенства и бедности. Выросло и стало экономически активным поколение Z с новыми ценностями и запросами на социальную справедливость и заботу об окружающей среде. Кроме того, сегодня изменяется культура потребления товаров, сервисов, услуг и брендов. Таким образом, основная цель развития современной теории корпоративного управления видится в переходе к модели стейкхолдеров, ориентированной, в частности, на социальную ответственность и в целом на устойчивое развитие.

Институт корпоративного управления в хозяйственных обществах Республики Беларусь с участием государства

В настоящее время процесс развития корпоративного управления в Беларуси можно охарактеризовать как неравномерный: в крупных хозяйственных обществах с участием иностранного капитала, в финансовой системе корпоративное управление отличается более высокой степенью организации и мобильно-



Источник: Союзное государство Беларуси и России: результаты для граждан и перспективы / Громыко А.А., Рахманов С.К. и др.; Ассоциация внешнеполитических исследований имени А.А. Громыко. — М., 2021. — 56 с. — URL: https://gromyko.ru/upload/analiticheskij_doklad_2021.pdf

сти. В большинстве хозяйственных обществ с долей государства система корпоративного управления не достигла достаточного уровня развития, несовершенными являются процедуры корпоративного контроля, а корпоративная культура находится в состоянии зарождения.

Понятие «корпорация» в белорусском законодательстве отсутствует, а в юридической литературе с этим понятием связывают исключительно акционерные общества. В соответствии со ст. 46 Гражданского кодекса Республики Беларусь (далее — ГК), юридические лица, являющиеся коммерческими организациями, могут создаваться в следующих организационно-правовых формах:

- хозяйственные товарищества и общества;
- производственные кооперативы;
- унитарные предприятия;
- крестьянские (фермерские) хозяйства;
- иные формы, предусмотренные ГК¹.

В Республике Беларусь коммерческие организации в большинстве своем создаются в форме хозяйственного общества. Согласно ст. 1 Закона Республики Беларусь от 09.12.1992 г. № 2020-XII «О хозяйственных обществах», хозяйственным обществом принято считать коммерческую организацию,

уставный фонд которой разделен на доли (акции) ее участников².

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, по состоянию на 01.01.2020 г. общее количество акционерных обществ составляло 3528, из которых открытых акционерных обществ — 2059, закрытых акционерных обществ — 1469³.

Следует отдельно отметить, что многие акционерные общества имеют специфический элемент организационно-управленческой структуры, а именно государство как один из основных акционеров субъекта хозяйствования. Это относится не только к реальному, но и к финансовому сектору экономики, который представлен фактически банковской системой (рис. 1).

В некоторых нормативных правовых актах Республики Беларусь используются понятия «корпорация», «государственная корпорация» при отсутствии их законодательного определения. Так, например, в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 15.12.2016 г. № 466 «Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы»

¹ Гражданский кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: 7 декабря 1998 г., № 218-З: принят Палатой представителей 28 октября 1998 г.; одобрен Советом Республики 19 ноября 1998 г.; в ред. Закона Республики Беларусь от 04.05.2019 г. № 185-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информации Республики Беларусь. — Минск, 2019.

² О хозяйственных обществах [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 09.12.1992 г., № 2020-XII: в ред. закона от 17.07.2017, № 52-З // КонсультантПлюс / ООО «ЮрСпектр». — Минск, 2021.

³ Национальный статистический комитет Республики Беларусь. — URL: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_bulletin/index_10753.

было отмечено, что управление стратегически значимыми организациями и их объединениями планируется сконцентрировать в специализированных управляющих структурах (государственных органах, государственных корпорациях). Также согласно Программе деятельности правительства Республики Беларусь на период до 2025 года, утвержденной Постановлением Совета министров Республики Беларусь от 24.12.2020 г. № 758, для реализации задачи по повышению эффективности деятельности организаций промышленности среди целей и механизмов ее реализации предусматривается в том числе и создание 7 государственных корпораций.

Соответственно, как единое понятие «корпоративное управление», так и единый подход к его определению и построению модели корпоративного управления в белорусском законодательстве также отсутствуют. Однако следует отметить, что и в зарубежной практике такого подхода нет. Термин «корпоративное управление» возник в международной практике и, соответственно, в белорусской вследствие объединения таких понятий, как «корпорация» и «управление».

По словам Н.Р. Нарьяна Мерфи, председателя Комитета по корпоративному управлению (Совет по ценным бумагам и биржам Индии (2003): «Термину «корпоративное управление» может быть дано широкое и узкое определения. В целом во многих кодексах корпоративного управления не делается даже попытки сформулировать, что же заключается в этом термине. Важно то, что корпоративное управление — это скорее концепция, чем отдельный инструмент, и она включает в себя обсуждение структур управления и контроля компании, а также правила разделения полномочий между собственниками компании, ее советом директоров, исполнительным органом (правление, генеральный директор) и сотрудниками, поставщиками, заказчиками и обществом в целом» [9].

В Методических рекомендациях по организации корпоративного управления в акционерных обществах с участием государства, утвержденных Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь, Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 05.06.2016 г. № 45/14, дано определение: «корпоративное управление — это организационная модель управления и контроля в акционерном обществе, направленная на повышение эффективности его деятельности, где основной задачей является обе-

спечение баланса интересов участников корпоративных отношений, то есть создание такой системы взаимоотношений, которая позволяет учесть интересы акционеров, членов органов управления, должностных лиц акционерного общества, а также других заинтересованных лиц (поставщиков, потребителей, кредиторов, иных контрагентов, государственных органов и др.)»¹.

Понятие корпоративного управления содержится также в Банковском кодексе Республики Беларусь (далее — БК). Так, в соответствии со ст. 109-1 БК, «под корпоративным управлением банком понимается система взаимодействия акционеров, органов управления, контрольных органов, должностных лиц банка и иных заинтересованных лиц, направленная на общее руководство деятельностью банка»². На примере ОАО «Банк развития Республики Беларусь» можно представить структуру корпоративного управления (рис. 2), где видно грамотное построение системы корпоративного управления. Следует отметить, что в банковской сфере механизм оценки уровня и качества корпоративного управления развит достаточно широко. Так, в большинстве банков выстроена система оценки эффективности работы наблюдательного совета, его членов, комитетов при наблюдательном совете и корпоративного секретаря, внедрены соответствующие локальные правовые акты.

Внедрение и совершенствование корпоративного управления, несомненно, требует комплексного подхода, который подразумевает:

- развитие его элементов, таких как наблюдательный совет, созданные при нем

¹ Методические рекомендации по организации корпоративного управления в акционерных обществах с участием государства [Электронный ресурс]: постановление М-ва экон. Респ. Беларусь, Гос. комитета по имуществу Респ. Беларусь, 5 июля 2016 г., № 45/14 // Официальный сайт М-ва экон. Респ. Беларусь. — Режим доступа: http://www.economy.gov.by/dadvfiles/002824_665500_MetRecorg.pdf.

² Банковский кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: 25 октября 2000 г., № 441-З : принят Палатой представителей 3 октября 2000 г.: одобр. Советом Республики 12 октября 2000 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 17.07.2018 г. № 133-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. — Минск, 2021.

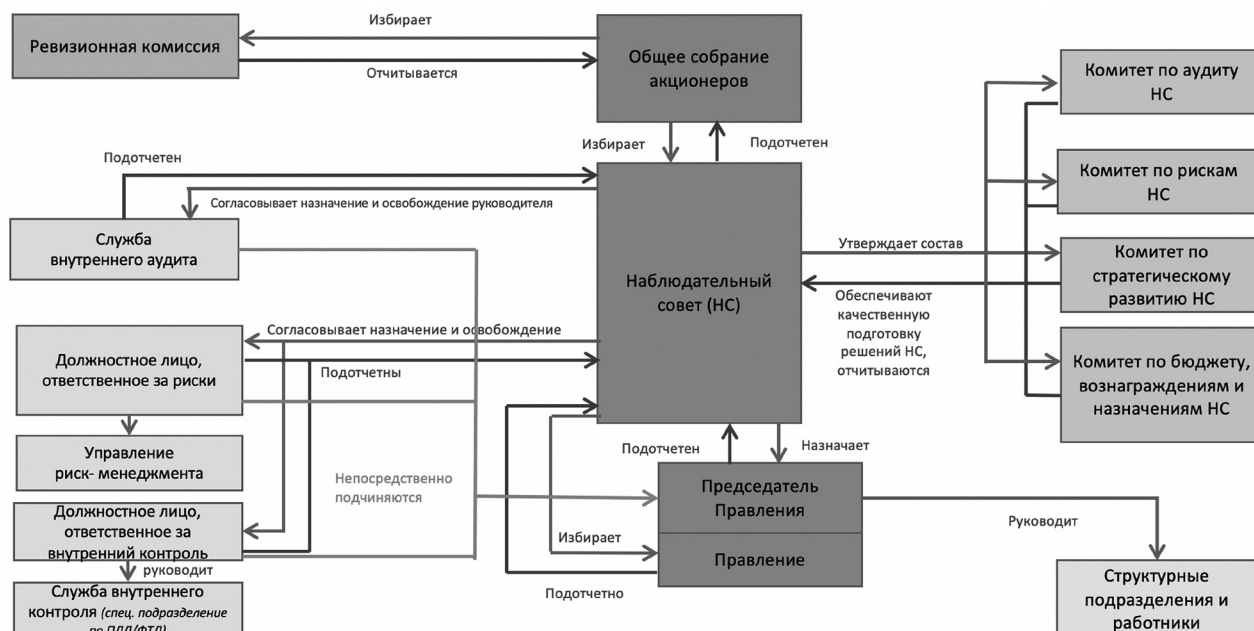


Рисунок 2. Структура корпоративного управления Банка развития Беларуси

комитеты, исполнительный орган, службы внутреннего аудита, контроля и управления рисками;

- утверждение и реализацию эффективных политик корпоративного управления;
- разработку и соблюдение прозрачных и действенных процедур корпоративного управления.

Заинтересованным участником создания и функционирования надлежащего корпоративного управления является прежде всего государство. Мобилизуя рычаги поступательного внедрения и применения корпоративного управления, основанные на правовом воздействии, оно стремится предотвратить негативные тенденции в экономическом развитии и повысить эффективность национальной экономики [10].

В этом контексте государство будет устанавливать структурированные и прозрачные процедуры назначения в руководящие органы предприятия, создавать системы распространения информации, позволяющие отслеживать и регулярно оценивать работу этих компаний, поддерживать постоянный диалог с внешними аудиторами, определять особенности регулирования, деятельность конкретных контрольных органов, государственную оценку. В этой логике государство определяет политику распределения дивидендов для обеспечения справедливого вознаграждения государственного акционера и защиты балан-

сов государственного предприятия и потребностей в финансировании его развития [11, 12, 13, 14].

Контроль за деятельностью руководителей компании — это главная отличительная черта моделей корпоративного управления.

В современной теории корпоративного управления выделяют два основных типа моделей:

- модель, основанную на внешнем контроле и влиянии на управленческие решения менеджеров со стороны финансовых рынков,
- модель, в основе которой лежит непосредственный внутренний контроль со стороны акционеров за деятельностью управляющих компаний.

Исходя из результатов анализа мировой практики развития корпоративного управления можно отметить, что каждая из этих моделей имеет как преимущества, так и недостатки [15, 16].

Каждая организация, в том числе организация с участием государства, должна с учетом специфики хозяйственной деятельности, сложившихся и запланированных экономических показателей, выстроенной системы органов управления, количества акционеров выделять потенциальные риски и угрозы корпоративного управления.

Государство, являясь собственником и регулятором, может на законодательном уровне

выстроить систему эффективного и регулярного мониторинга и оценки результатов деятельности государственных предприятий и предприятий с долей государства в уставном фонде, в том числе с помощью внешних и внутренних аудитов (например, при участии наблюдательного совета хозяйственного общества). Выполнение государством функций собственника может укладываться в одну из моделей¹.

1. *Централизованная модель собственника.* Одно государственное учреждение выполняет миссию акционера во всех компаниях и организациях, контролируемых государством. Это учреждение может быть либо специализированным агентством по вопросам собственности, либо назначенным правительством министерством. Финансовые цели, технические и операционные вопросы, а также процесс мониторинга эффективности предприятия с участием государства осуществляется центральным органом.
2. *Двойная модель.* Два государственных учреждения — как правило, по одному отраслевому министерству на предприятие и Министерство финансов — разделяют функции собственника, управляя каждой отдельной организацией. Как правило, одно министерство устанавливает финансовые цели, а другое формулирует оперативную стратегию.
3. *Модель координирующего агентства.* Специализированные правительственные подразделения выступают в качестве консультантов для других министерств-акционеров по техническим и операционным вопросам, при этом их наиболее важной задачей является мониторинг деятельности государственного предприятия.
4. *Децентрализованная модель.* Ни одно отдельное учреждение или государственный субъект не выполняет функции собственника. Отраслевые министерства, по сути, являются фактическими управляющими государственного предприятия, что рассматривается как расширение их полномочий.

Сегодня продолжает существовать ряд проблемных вопросов в реализации корпора-

тивного управления, среди которых можно выделить недостаточную проработку построения системы управления рисками в хозяйственных обществах с участием государства и понимания необходимости ее построения.

В связи с необходимостью постоянного совершенствования и соблюдения мировых стандартов ведения бизнеса в белорусском банковском секторе создана система управления рисками. Это в перспективе будет способствовать увеличению стоимости капитала банков и расширению возможностей получить долгосрочные инвестиции [17].

Организационная структура системы управления рисками основывается на модели трех линий защиты, согласно которой структурные подразделения в соответствии со своими полномочиями формируют одну из линий защиты в рамках процесса управления рисками [18].

Модель позволяет лучше понять систему управления рисками и контроля посредством уточнения ролей и обязанностей. Основная предпосылка заключается в том, что для организации эффективной системы управления рисками и контролей необходимы три отдельные группы (линии защиты) внутри организации, которые действуют под руководством и контролем со стороны менеджмента и совета директоров. Обязанности каждой из групп заключаются в следующем:

- 1) владеть и управлять рисками и контролями (оперативное управление на первой линии);
- 2) обеспечить мониторинг рисков и осуществлять контроль для поддержки менеджмента (функции управления рисками, внутреннего контроля и комплаенса, сформированные менеджментом);
- 3) предоставлять независимые гарантии совету директоров и высшему менеджменту относительно эффективности системы управления рисками и контролей.

Каждая из трех линий защиты играет особую роль в рамках более широкой структуры управления организации. Модель обеспечивает выполнение ключевых обязанностей в соответствии с установленным порядком. Когда организация правильно позиционирует три линии защиты и они работают эффективно, то не должно возникнуть никаких пробелов и излишнего дублирования усилий, а управление рисками и контроль будут отличаться высокой эффективностью.

На рис. 3 представлена модель для белорусского банка с государственным капиталом.

¹ OECD (2018 forthcoming), Ownership Models for State-Owned Enterprises in OECD and Partner Countries: A Comparative Study.



Рисунок 3. Модель трех линий защиты для банка

Грамотно выстроенная система комплаенс-контроля в организационной структуре и системе корпоративного управления позволяет защитить интересы собственников, оптимизировать процесс достижения стратегических целей и повысить в целом качественное корпоративное управление.

Организация системы внутреннего контроля кредитной организации определяется совокупностью внутреннего контроля, внутреннего аудита, организационной структуры, локальных нормативных правовых актов, определяющих стратегию, политику, методики и процедуры внутреннего контроля, а также полномочий и ответственности органов управления банка и должностных лиц¹.

На рис. 4 представлена модель системы внутреннего контроля для исследуемого банка. Внутренний контроль — процесс, осуществляемый наблюдательным советом, ревизионной комиссией, коллегиальным исполни-

тельным органом, руководителями и работниками на всех уровнях управления банка, направленный на обеспечение разумных гарантий достижения целей банка.

Система управления рисками банка и система внутреннего контроля банка — это совокупность организационной структуры банка, полномочий и ответственности должностных лиц, локальных нормативных правовых актов, определяющих стратегию, политику, методики и процедуры управления рисками и внутренним контролем соответственно, направленных на достижение финансовой надежности банка.

Концепция управления рисками организаций содержится в документе «Интегрированная модель COSO ERM», разработанном Комитетом спонсорских организаций Комиссии Тредвея (США) с привлечением аудиторской компании PricewaterhouseCoopers. Документ COSO получил широкое распространение в мире, хотя представляет собой не регуляторный стандарт, а лучшую международную практику [18].

Система внутреннего контроля и система управления рисками строятся из взаимосвязанных компонентов, которые являются необходимыми инструментами для достижения целей и действуют в составе единого комплекса мер. Взаимосвязь целей, компонентов и организационных структур ВК и УК представлена в моделях COSO трехмерной матрицей, имеющей форму куба (куб IC-COSO, куб

¹ Инструкция об организации системы внутреннего контроля в банках, открытом акционерном обществе «Банк развития Республики Беларусь», небанковских кредитно-финансовых организациях, банковских группах и банковских холдингах [Электронный ресурс]: постановление Правления Национального банка Республики Беларусь, 30 ноября 2012 г., № 625; с изм. от 29 декабря 2017 г., № 544 // Официальный сайт Национального банка Республики Беларусь. — Режим доступа: https://www.nbrb.by/legislation/documents/PP_625_2016.pdf.

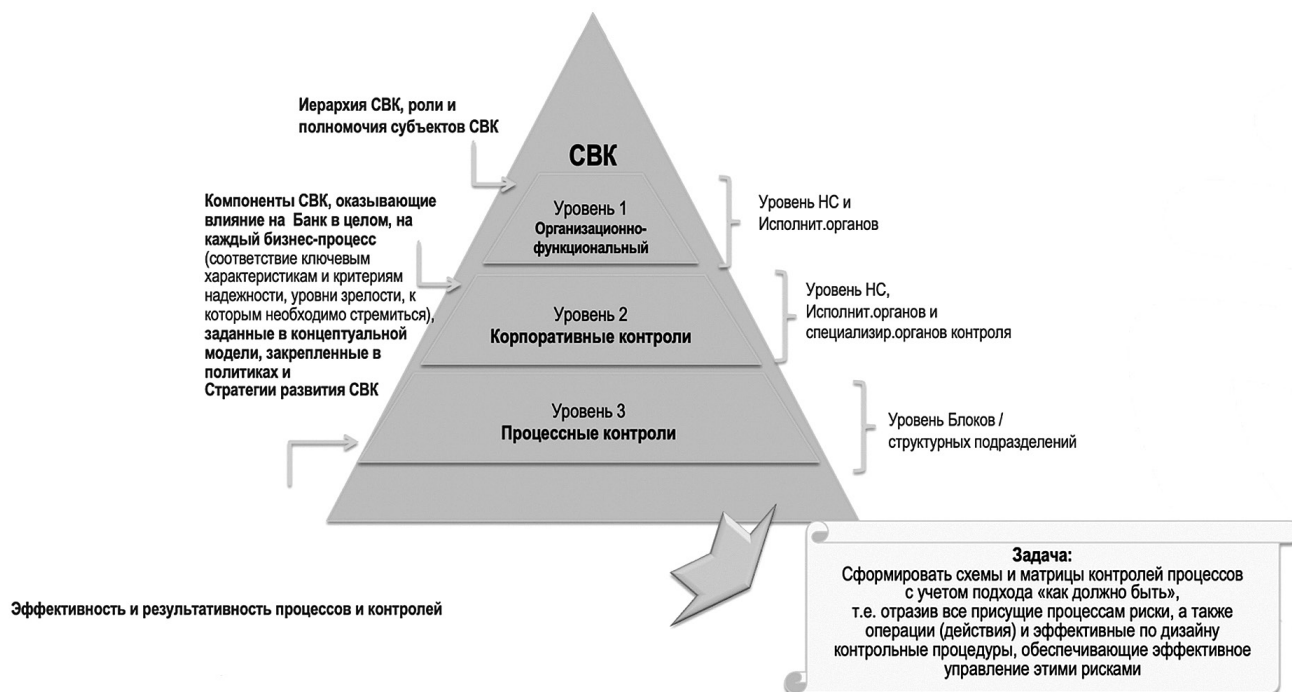


Рисунок 4. Модель системы внутреннего контроля

ERM-COSO). Универсальность моделей COSO заключается в возможности их использования для различных уровней управления: отдельного подразделения, организации в целом, группы взаимосвязанных компаний.

Кубы COSO при их имплементации в деятельность организации отражают способность организации рассматривать управление рисками и внутренний контроль и во всей их полноте, и по категориям целей, компонентам, подразделениям.

Внутренний контроль и управление рисками согласно концепции COSO — не линей-

ные процессы, а интегрированные, где любые компоненты могут воздействовать и воздействуют друг на друга.

К сожалению, в хозяйственных обществах с участием государства система управления рисками либо носит формальный характер, либо отсутствует в целом.

Хозяйственное общество с участием государства с целью повышения эффективности работы должно разрабатывать карту рисков. Для этого целесообразно привлекать каждое структурное подразделение (отдел, сектор, др.), отдельного специалиста, не входящего

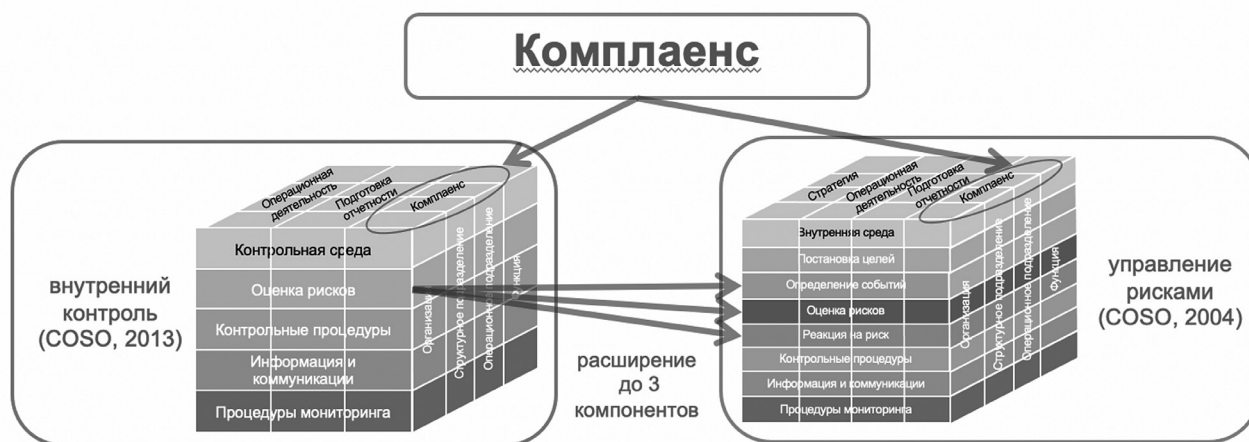


Рисунок 5. Взаимосвязь компонентов внутреннего контроля и управления рисками

в состав структурного подразделения, для более детальной их проработки. Каждый из вышеуказанных субъектов формирует свои риски, связанные с основным профильным направлением работы (в рамках своих должностных обязанностей). Карта рисков должна утверждаться руководителем хозяйственного общества.

В свою очередь, Комитет по рискам в хозяйственном обществе с участием государства должен быть создан в обязательном порядке советом директоров (наблюдательным советом) из числа его членов и работников хозяйственного общества. Возглавлять комитет по рискам должен независимый директор. Основная задача комитета по рискам — обеспечение подготовки решений наблюдательного совета по вопросам, относящимся к его компетенции, основанных на качественной проработке и детальном их изучении, выработка необходимых принципиальных подходов и рекомендаций.

Также в хозяйственном обществе необходимо проводить аудит корпоративного управления, который заключается в выявлении сильных и слабых сторон практики корпоративного управления в организации, препятствующих (способствующих) достижению ее основных финансовых показателей (стратегических целей); определении задач в области корпоративного управления, решение которых способствует достижению этих целей; разработке мероприятий по минимизации рисков корпоративного управления и подготовке рекомендаций по совершенствованию системы корпоративного управления в целом. Аудит корпоративного управления — один из инструментов, способных оказать существенное влияние на построение эффективной системы корпоративного управления. Подобный аудит не должен аккумулироваться исключительно на уровне исполнительного органа. Функции по проведению аудита целесообразно передать либо наблюдательному совету, либо комитету по аудиту при наблюдательном совете, либо комитету по рискам при наблюдательном совете. Так, у органов управления появится возможность анализировать и полноценно управлять рисками корпоративного управления, что, в свою очередь, повысит эффективность деятельности организации.

Следует сказать, что организации столкнулись с определенными проблемами ввиду того, что обязанности по совершенствованию корпоративного управления требуют профессионализма в данной области, а серьезно при-

бавившийся функционал приходится распределять между юристами, секретариатом, аудитом, внутренним контролем и прочими службами банка. Выполнение несвойственных функций неизбежно входит в противоречие с осуществлением прямых должностных обязанностей, а зачастую приводит к предпосылкам по созданию конфликта интересов. Несоблюдение и несвоевременное исполнение таких процедур может повлечь за собой нарушения законодательства, прав и интересов акционеров и сказаться на имидже, деловой репутации.

Существуют проблемы при построении корпоративного механизма реализации процесса принятия управленческих решений. Так, на практике по принципу разграничения ответственности и реализации управленческих функций выделяются две модели корпоративного управления среди предприятий с участием государства.

1. Собственник субъекта хозяйствования находится на уровне стратегического управления, при этом исполнительный орган, менеджмент предприятия, решает текущие (операционные) задачи.

2. Собственник делегирует исполнительному органу, менеджменту предприятия, часть стратегических функций управления.

При этом зачастую на предприятиях отсутствует оценка корпоративного управления, как внешняя независимая, так и внутренняя оценка, в том числе самооценка. Эффективным способом анализа качества корпоративного управления выступают рейтинги и ранкинги¹.

В целом для белорусских компаний характерна модель корпоративного управления с высокой концентрацией собственности и инсайдерской моделью организации совета директоров. Система корпоративного управления на предприятиях Беларуси характеризуется практически отсутствием споров и судебных разбирательств между собственниками компаний. Данная модель признается рядом экспертов более эффективной, чем аудиторская, поскольку контроль компании осуществляется лицами, владеющими бизнес-процессами организации. Однако независимые директора представляют собой эффективный инструмент защиты интересов миноритарных

¹ Ранкинг корпоративного управления — ранжирование компаний по критерию качества их корпоративного управления.

акционеров и компании в целом. Также они представляют объективное мнение по стратегическим вопросам развития фирмы и осуществляют независимый мониторинг менеджмента. В белорусской практике независимые директора чаще встречаются на предприятиях с высокой долей государственной собственности, что можно считать положительным явлением. При этом стоит вопрос, насколько глубоко они понимают свою роль в системе корпоративного управления и в какой степени они принимают ответственность за управление компанией на себя.

Вопросы социальной ответственности и устойчивого развития сегодня учитываются в большинстве белорусских компаний, что находит соответствующее отражение в стратегиях их развития. Большинство организаций публикуют отчеты об устойчивом развитии и корпоративной социальной ответственности. Однако снова хотелось бы обратить внимание на довольно распространенный формальный статус этих отчетов, за которыми может стоять просто мода и стремление к соблюдению лучшей практики корпоративного управления.

Таким образом, качество и эффективность корпоративного управления складываются из множества факторов, таких как отсутствие противоречий между нормативно закрепленными процедурами и реальными процессами принятия решений, наличие независимых директоров, создание систем комплаенс-контроля, управление рисками, внедрение эффективной системы мотивации менеджмента, использование современных управленческих и информационных технологий.

Заключение. Корпоративные отношения — многоуровневый процесс, для которого необходимо постоянное усовершенствование, обучение и обновление корпоративной практики. По мере роста объема бизнеса, а также диверсификации и усложнения видов его деятельности и источников финансирования происходит усиление требований к методам управления. На сегодняшний день стоит задача по развитию внутренних отношений и процессов в области корпоративного управления, для того чтобы использовать для решения новых задач. Существует острая необходимость постоянного мониторинга деятельности и функционирования системы корпоративного управления на соответствие законодательству, внутренним нормативным актам и лучшим международным практикам.

Препятствием для развития практики управления является не столько законодательство, сколько неумение использовать весь спектр корпоративных норм, позволяющих выстраивать индивидуальные для каждого общества схемы корпоративных отношений, а также использовать дополнительные механизмы. Вместе с этим следует признать, что корпоративные отношения — одна из наиболее молодых, объемных и мобильных предметных сфер действующего правового поля, требующих к тому же учета тенденций сближения страновых моделей корпоративного управления и избирательной унификации норм отечественного корпоративного законодательства с законодательством других стран, прежде всего стран-партнеров.

Среди основных проблемных практических вопросов можно выделить: недостаточное развитие института независимых директоров; недостаточную корпоративную прозрачность (раскрытие информации, конфликт интересов (сделки с заинтересованностью) и др.); отсутствие на предприятиях оценки корпоративного управления, как внешней независимой, так и внутренней оценки, в том числе самооценки; недостаточную проработку построения системы управления рисками в хозяйственных обществах с участием государства.

Построение системы управления рисками корпоративного управления в белорусских организациях, в том числе в организациях с участием государства, в современных условиях должно быть реализовано на основе постоянной работы над идентификацией рисков корпоративного управления. Отметим, что на сегодняшний день в Беларуси система управления рисками при осуществлении государственного участия не носит универсального характера, для решения данной задачи необходимо проанализировать, обобщить опыт управления рисками и создать систему, приводящую к единообразию подходов, с учетом наилучших международных практик, контролировать эффективность системы управления рисками на все уровнях экономического развития. Вследствие этого наблюдается огромная потребность в разработке актуальной системы управления рисками для государственного сектора.

Корпоративное управление заключается в развитии корпоративной справедливости, подотчетности, прозрачности и достижении баланса между экономическими и социальными целями компании. Концепция ESG —

устойчивого развития — сейчас набирает силу, при этом создается впечатление, что корпоративное управление выступает некоторой декорацией. Чем больше все занимаются ESG, тем меньший интерес проявляется к проблемам непосредственно корпоративного управления. Не хотелось бы думать, что в дальнейшем основными факторами, влияющими на мотивацию организаций в направлении реализации стратегий ответственного инвестирования, будут исключительно личные мотивы инвесторов и административное давление.

Пандемия COVID-19 — не последняя из растущего списка разрушителей, с которыми сталкивается правительство. Адаптации со стороны правительства требуют и масштабные социальные изменения, демографические сдвиги, киберугрозы и террористические атаки, ураганы, беспорядки и др. Хотя будущие события могут не соответствовать форме пандемии, но они потребуют от правительств быстрого и эффективного преодоления глубоких потрясений.

Литература

1. Джиллис, Дж., Барта, П., Леблан, Р. Структура против функции: эволюция корпоративного управления (на примере США) // Российский журнал менеджмента. — Том 4. — № 1. — 2006. — С. 147–162.
2. Berle, A., Means, G. The Modern Corporation and Private Property, New York. — Macmillan, 1932. — 418 p.
3. Freeman, E.R. Strategic Management: A stakeholder approach. — Boston, 1984. — 275 p.
4. Ла Порта, Р., Лопес-де-Силанес, Ф., Шлейфер, А. Корпоративная собственность в различных странах мира // Российский журнал менеджмента. — 2005. — Т. 3. — № 3. — С. 97–148.
5. Charles, W.L. Hill, Thomas, M. Jones, Stakeholder-agency theory // Journal of Management Studies. — Volume 29. — Issue 2. — March 1992. — P. 131–154.
6. Принципы корпоративного управления ОЭСР / URL: <https://www.oecd.org/corporate/ca/corporategovernanceprinciples/32159669.pdf>.
7. Bowen, H.R. Social responsibilities of the businessman. — New York: Harper&Row, 1953.
8. Sprinkle, G. B., Maines, L. A. The benefits and costs of corporate social responsibility // Business Horizons. — № 53. — 2010. — P. 445–453.
9. Глобальный форум по корпоративному управлению // Разработка кодексов наилучшей практики корпоративного управления. — 2004. — Т. 1. — С. 3. — Режим доступа: http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/9c83840048a7e5f7a447e76060ad5911/20397_Toolkit%2B2_Vol.1.pdf.
10. OECD Principles of Corporate Governance [Electronic resource] // OECD. — Paris. OECD Publication Services, 2004. — P. 111. — Mode of access: <http://www.oecd.org/corporate/>.
11. Bouckaert, G., & Halligan, J. (2008). Comparing performance across public sectors. W. van Dooren & S. van de Walle (Red.) // Performance information in the public sector, how it is used. — P. 72–91.
12. Mongbe, E. (2007). Responsabilisation et transparence, clefs de la santé des finances publiques. — Vigie, vol. 10, № 3. — P. 4–6.
13. Varone (2008). De la performance publique: concilier l'évaluation des politiques et budget par programme? // Politiques et Management Public. — Vol. 26/3.
14. Siné A., Lannaud B. (2007). La mesure de la performance publique // Arkwright E. et al. (ed). Economie politique de la Lof, Paris: La Documentation française. — P. 253–272.
15. Корпоративное управление в переходных экономиках — инсайдерский контроль и роль банков / Под ред. М. Аоки и Х.К. Кима. — СПб.: Лениздат, 1997. — 558 с.
16. Корпоративное управление / Под ред. М. Хесселя. — М.: «Джон Уайли энд Сайз», 1995. — 347 с.
17. Машнина, Е. Развитие систем корпоративного управления, управления рисками и внутреннего контроля в банках Республики Беларусь / Е. Машнина // Банковский вестник. — 2016. — № 7 (636). — С. 16–19.
18. COSO Enterprise Risk Management Integrating with Strategy and Performance. Executive Summary [Electronic resource] // COSO, June 2017. — Mode of access: <https://www.coso.org/Documents/2017-COSO-ERM-Integrating-with-Strategy-and-Performance-Executive-Summary.pdf>.
19. Беляева, И.Ю., Харчилава, Х.П. Эффективное корпоративное управление в российских компаниях с государственным участием. — СПб.: Русайнс, 2021. — 144 с.

Статья поступила в редколлегию: 06.05.2022 г.

Мировые тенденции и опыт развития высокотехнологичных производств¹

Ли Пэйчжэн,
*аспирант кафедры инноватики
и предпринимательской деятельности
экономического факультета
Белорусского государственного университета
(г. Минск, Беларусь)*

В новую эпоху значение высокотехнологичных отраслей в экономике и обществе стран всего мира становится все более значимым. В данной статье анализируются международные тенденции развития высокотехнологичных отраслей на примере пяти научно-технических центров (США, Германии, Франции, Японии и Израиля). В этом контексте раскрывается политика развития этих пяти стран в отношении высокотехнологичных отраслей, обобщается опыт развития высокотехнологичных отраслей, вносятся предложения по изменению стратегий высокотехнологичных отраслей в Китае с целью их развития.

The importance of high technology industries in economies and societies around the world is becoming increasingly significant in this new era. This article analyzes the international development trends of high-tech industries through five science and technology powerhouses (the United States, Germany, France, Japan and Israel). In this context, it reveals the development policies of these five countries in terms of high-tech industries, summarizes their experiences in the development of high-tech industries, and makes suggestions for changing high-tech industry strategies in China with the aim of promoting their development.

Введение. В период становления новой эпохи значение высокотехнологичных производств в экономике и обществе всех стран мира становится все более актуальным. Судя по тенденциям в высокотехнологичных отраслях, информационные технологии начали лидировать в преобразовании глобальной промышленной системы. Инновационные технологии стали ключевыми ориентирами развития высокотехнологичных производств в разных странах. Развивающиеся страны также присоединились к ключевым тенденциям. В этом контексте США, Германия, Франция, Япония и Израиль, как традиционно наиболее технологически развитые державы, продолжают укреплять интеграцию высокотехнологичных и обрабатывающих отраслей для

содействия в развитии своих инновационных отраслей. При анализе промышленной политики данных развитых стран в области наукоемких производств полученный опыт играет большую роль в развитии высокотехнологичных отраслей Китая и Беларуси.

Основная часть. Цифровизация стала основной тенденцией экономического и социального развития. Основными направлениями нового этапа промышленной революции являются информатизация и инновации. В этом контексте развитие цифровых технологий постепенно интегрируется в различные отрасли, в том числе высокотехнологичные. Отличительной чертой последнего этапа научно-технической революции стала глубокая интеграция информатизации и индустриализации, которая включает использование существующих передовых технологий для трансформации старых производств, осуществление информатизации и интеллектуальной модернизации устаревших производств, использование цифровых технологий в новых разработках в области энергетики, современной биомедицины

¹ Статья публикуется в рамках выполнения НИР «Развитие высокотехнологичного сектора экономики как фактор обеспечения научно-технологической безопасности Республики Беларусь» ГПНИ «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства» на 2021–2025 годы.

и других областях. Информационные технологии нового поколения, представленные большими данными, облачными вычислениями, коммуникационными сетями, искусственным интеллектом, интернетом вещей и т.д., продолжают совершать прорывы. Передовые технологии, такие как искусственный интеллект, 3D-печать и беспилотный транспорт, связывают людей, машины, прикладные процессы и информацию друг с другом. Появляется все больше и больше умных заводов и цепочек поставок, которые модернизируют и реорганизуют процессы промышленной экономики. Производство в обрабатывающей промышленности изменится с традиционного изготовления продукции на производство услуг и предоставление комплексных решений, при этом границы между проектированием, исследованиями и разработками, производством и послепродажным обслуживанием становятся все более и более размытыми [1].

В высокотехнологичных отраслях наблюдается тенденция к интеллекту и интеграции. В настоящее время высокотехнологичные производства стали ключевыми ориентирами развития всех стран мира. При изучении структуры высокотехнологичной промышленности развитых стран мира можно увидеть, что Соединенные Штаты сосредоточены на поддержке исследований, разработок и применения робототехники, 3D-печати, искусственного интеллекта и цифровых технологий нового поколения, новых металлических материалов и ядерных энергетических реакторов, систем искусственного интеллекта, инженерной биологии, аэрокосмической отрасли, полупроводников, передовых медицинских устройств и т.д. [7]. В то время как Великобритания уделяет внимание инновациям в национальном производстве, таких областях, как клеточная терапия, цифровая экономика, умные города, спутниковые приложения, транспортные и энергетические системы, персонализированная медицина, открытие лекарств, а также составные полупроводниковые приложения [4]. Столкнувшись с такими проблемами, как старение и сокращение населения, Япония предложила в качестве ключевого направления развития промышленных инноваций сверхинтеллектуальную промышленность, включая реализацию человеческого восприятия и расширение возможностей управления, инновации в области аппаратного и программного обеспечения искусственного интеллекта, технологии конфиденциальности данных, оборудование для обмена инфор-

мацией и высокоэффективные сети, а также производственные системы нового поколения. Кроме того, сюда включены «зеленая» промышленность и индустрия жизни, включая ультрамикроскопические измерения, новые функциональные материалы и оборудование, инновации в области синтетических технологий, биочипы и т.д. [7]. Южная Корея опубликовала «Вопросы политики в поддержку развития новых отраслей в эпоху четвертой промышленной революции», где перечислены электрические и беспилотные транспортные средства, новая энергия, полупроводники нового поколения, передовые новые материалы, умные корабли, дисплеи нового поколения, технологии искусственного интеллекта, роботы, биомедицина и беспилотная авиация в качестве ключевых отраслей для будущего развития страны [6].

Основной тенденцией высокотехнологичных отраслей в развивающемся Китае являются инновации, и на развивающиеся страны приходится все большая доля мирового экономического объема и технологических инноваций [10], высоких технологий, которые становятся главным средством достижения экономического лидерства [3]. Цифровая экономика развивающихся стран, представленных Китаем, демонстрирует стремительный рост. Согласно Всемирному докладу о мировом развитии интернета за 2018 г., масштабы цифровой экономики Китая достигли 27,2 трлн юаней в 2017 г., увеличившись на 20,3 % по сравнению с 2016 г., заняв второе место в мире по масштабу. Что касается электронной коммерции, три из четырех крупнейших мировых рынков данной отрасли находятся в Азии (Япония, Китай и Южная Корея). В Азиатско-Тихоокеанском регионе появились глобальные платформы электронной коммерции, такие как китайская Alibaba и индийская розничная сеть B2C Flipkart. С точки зрения глобальных инвестиций в НИОКР развитые страны по-прежнему имеют абсолютное преимущество, в то время как развивающиеся страны, такие как Китай и Индия, быстро увеличивают свои инвестиции в НИОКР. Согласно отчету Национального научного совета США, Соединенные Штаты ежегодно инвестируют 496 млрд долл. США в исследования и разработки, что составляет 26 % мировых инвестиций в исследования и разработки. Согласно отчету «Обзор научно-технических исследований», опубликованному Японией, ежегодные инвестиции Японии в НИОКР составляют около 3,42 %

ее валового внутреннего продукта (ВВП). В 2017 г. инвестиции Японии в НИОКР достигли 167 млрд долл. США, а инвестиции Китая — 1,76 трлн юаней, при этом интенсивность инвестиций в НИОКР достигла 2,13 %, уступая лишь США с глобальной долей около 21 %. Являясь небольшой страной, Израиль остается всемирно известным центром исследований и разработок в сфере высоких технологий. В 2017 г. страна инвестировала около 16 млрд долл. США в НИОКР, а интенсивность инвестиций в НИОКР достигла 4,5 %. С точки зрения корпоративных инвестиций в НИОКР в рейтинге 2500 крупнейших мировых компаний по объему инвестиций в НИОКР, опубликованном Европейской комиссией в 2017 г., США заняли 1-е место с 822 компаниями в списке, что составляет 39 % от общего объема инвестиций в НИОКР, 2-е место занимает ЕС с 567 компаниями, что составляет 26 % от общего числа, Япония заняла 3-е место с 365 компаниями в списке, на долю которых приходится 14 % от общего числа, Китай занял 4-е место с 376 компаниями в списке, на долю которых приходится 8 % от общего объема [8].

Развитые и развивающиеся страны конкурируют между собой в области инноваций. В условиях новой технологической революции и быстрого развития цифровой экономики развитые страны полагаются на свою сильную фундаментальную науку, научно-исследовательские разработки, масштабы экономики, инвестиции в НИОКР и ключевые технологии в высокотехнологичных областях, чтобы занять выгодное положение в развивающихся отраслях, и в то же время правительство разработало преференциальную политику и стратегии развития, чтобы укрепить свои

лидирующие позиции в мировой индустрии передовых технологий. Например, в официальном правительственном документе о промышленной стратегии Соединенного Королевства предлагалось превратить государство в «самую инновационную» экономику мира: с этой целью планируется увеличить финансирование НИОКР до 3 % ВВП, создать новый технологический фонд и инвестировать 300 млн фунтов стерлингов в течение трех лет, чтобы привлечь выдающиеся таланты в ключевых областях [5]. Обладая характеристиками сетевого взаимодействия и низкой стоимости, Китай наращивает усилия в области НИОКР для освоения инновационных технологий и ускорения развития новых отраслей промышленности. Развивающиеся экономики, представленные Китаем, постепенно переходят от стадии обучения к ведущей стадии, способствуя изменениям в международной инновационной модели, а также вызывая сдерживание развитых стран в отношении развивающихся стран. Недавний торговый спор между Китаем и США является проявлением конкуренции между развитыми и развивающимися странами в области высоких технологий, что также видно из доли инвестиций в НИОКР в ВВП каждой страны (рис. 1).

Кроме того, доля глобальной интенсивности НИОКР в развитых странах снизилась. Доля США в мировых расходах на НИОКР упала с 40 % в 2000 г. до 31 % в 2019 г. Доля стран ЕС также снизилась с 25 до 19 % в период с 2000 по 2019 г., а доля развивающихся стран, примером которых является Китай, в общемировой доле НИОКР увеличилась с 4 % в 2000 г. до 27 % в 2021 г. (рис. 2).

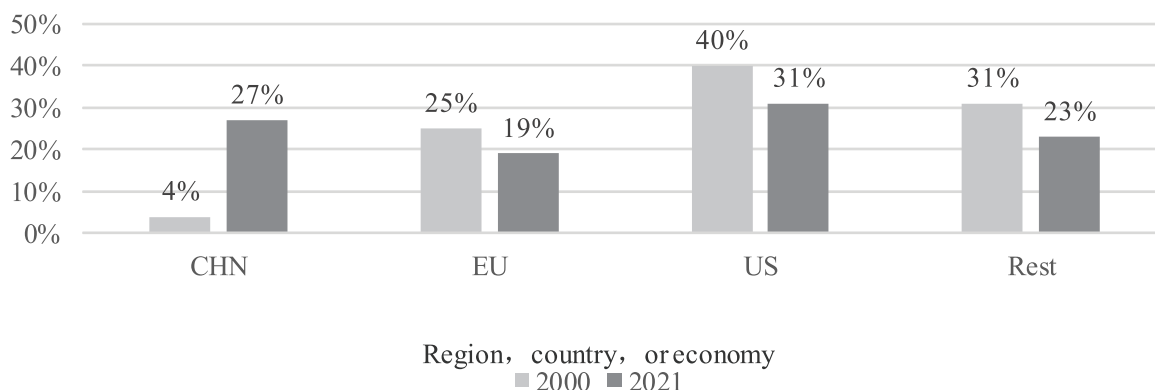


Рисунок 1. Расходы на НИОКР в ВВП [3]

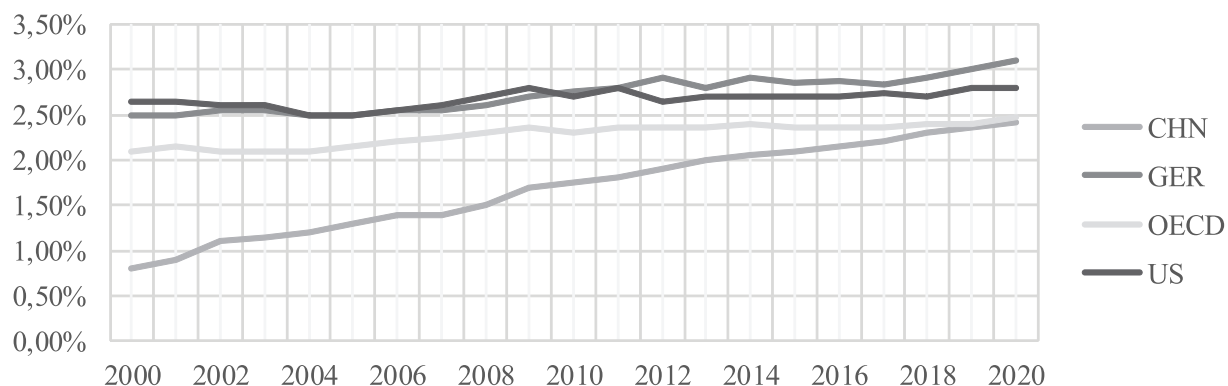


Рисунок 2. Мировая доля расходов на НИОКР по странам [3]

Основные практики развития высокотехнологичных отраслей в развитых странах

Соединенные Штаты

1. Правительство обеспечивает стратегическое направление посредством значительных инвестиций. Программа развития высокотехнологичной промышленности разработана Управлением Белого дома по научно-технической политике (OSTP). В ней подчеркивается текущая национальная направленность НИОКР на научно-техническое развитие, такое как робототехника, 3D-печать, искусственный интеллект, разработка и применение цифровых технологий нового поколения, новые металлические материалы, новые ядерные энергетические реакторы, системы искусственного интеллекта, инженерная биология, аэрокосмическая промышленность, полупроводники, передовые медицинские приборы и т.д. [7].

2. Укрепление сотрудничества и коммуникации между правительством и бизнесом. Несколько администраций США поддерживали развивающиеся отрасли промышленности путем разработки среднесрочных и долгосрочных планов вплоть до сегодняшнего дня. Например, чтобы сохранить доминирующее положение США в области глобального искусственного интеллекта, в 2018 г. был успешно проведен Саммит по промышленному искусственному интеллекту США. На встрече правительство США предложило объединить ресурсы и исследовательские силы под координацией и руководством правительства. Впоследствии был официально объявлен «Национальный квантовый план». План был разработан Комитетом Палаты представителей США по науке, космосу и технологиям.

3. Активное развитие и привлечение лучших международных талантов. Соединенные Штаты в полной мере используют мировые инновационные таланты и инновационные достижения для сохранения своего лидирующего положения в мире. От развития национальной университетской системы, поиска лучших научных и технологических талантов в Европе до продвижения информационных технологий в образование — все предыдущие правительства США рассматривали подготовку и привлечение талантов мирового уровня как важный компонент национального развития. Привлечение международных талантов в области технологических инноваций сопровождается инновационными институциональными механизмами и учреждением различных премий через Научный фонд США для обладателей американских грин-карт или паспортов, тем самым поощряя молодых специалистов и специалистов среднего возраста приезжать в США для проведения творческих исследований [8].

Германия

1. Разработка стратегии научно-технических инноваций для руководства промышленным развитием. С момента создания современного национального государства в конце XIX века Германия всегда ставила промышленное развитие, основанное на науке и технологиях, в основу национального развития и догоняла ведущие страны, такие как Великобритания и США, в области науки, технологий и экономики. Путь научно-технических инноваций в Германии отличается от пути в США. Правительство придает особое значение непрерывности, прогрессивности и систематичности в разработке инновационных стратегий и инновационной политики. Феде-

ральное правительство Германии формулирует стратегические цели и планы реализации научно-технического развития в соответствии с внешней экономической средой и уровнем развития национальной экономики, составляет список проектов развития в области высоких технологий и корректирует их в любое время по мере необходимости. Их общее применение известно во всем мире как «отличная модель управления системой исследований и разработок» и стало образцом для продвижения исследований и инноваций (таблица 1).

2. Благодаря четкому разделению труда и структурированной технической системе в области научных исследований Германия долгое время находилась в положении мировой производственной державы. Правительство Германии считает, что технологические инновации являются движущей силой экономического развития, поэтому Германия придает большое значение исследованиям, ориентированным на продукцию, включая применение,

исследования и разработку. Как показано на рис. 3, научно-технические исследовательские отделы в Германии выполняют различные функции, отображенные снизу вверх, формируя хорошо структурированную и рациональную научно-технологическую систему. В самом низу находятся перспективные подразделения фундаментальных исследований, такие как Объединенный исследовательский центр имени Гельмгольца, который состоит из 16 крупных научно-исследовательских институтов, 90 % из которых финансируются федеральным правительством, а 10 % — правительствами земель, в которых расположены исследовательские институты. Второй уровень составляют инновационные фундаментальные научно-исследовательские институты, в основном включающие в себя различные колледжи и университеты. Высшие учебные заведения в основном занимаются фундаментальными исследованиями, особенно исследованиями фундаментальных теоретических проектов, а объем исследований охватывает весь спектр

Таблица 1. Стратегические цели развития высоких технологий Германии на 1998–2018 гг. [6]

Год	Название политики	Направленность и содержание
1998	INFO2000: правительственный документ «Немецкий путь к информационному обществу»	Способствует развитию информационной индустрии Германии.
2004	Соглашение об исследованиях и инновациях	Обеспечивает ежегодное увеличение не менее чем на 3 % финансирования исследований для крупных исследовательских обществ (Общество Марпа, Общество Фраунгофера и т.д.).
2006	Стратегия развития высоких технологий в Германии на 2006–2009 годы	Впервые стратегия развития высоких технологий была систематически предложена на национальном уровне. Она направлена на укрепление инновационной мощи Германии.
2010	«Стратегия высоких технологий Германии 2020»	Определяет открытие будущих рынков, новых и важных направлений деятельности, таких как энергетика, биотехнологии, нанотехнологии, транспорт, авиация, исследования в области здравоохранения и т.д., а также содержит конкретные направления действий.
2012	«Стратегический план действий в области высоких технологий»	Планируется инвестировать около 8,4 млрд евро с 2012 по 2015 г. на продвижение 10 будущих исследовательских проектов в рамках Стратегии высоких технологий до 2020 г.
2014	«Новая высокотехнологичная стратегия — инновации для Германии»	Комплексная межотраслевая инновационная стратегия, направленная на превращение Германии в ведущую мировую инновационную страну.
2018	«Исследования и инновации для людей — Стратегия высоких технологий до 2025 года»	Новый отчет о стратегии высоких технологий охватывает семь ключевых областей, включая здравоохранение, защиту климата, энергетику и интеллектуальный транспорт с нулевым уровнем выбросов, а также 12 задач, включая национальный 10-летний план борьбы с раком, устанавливающий цели для высокотехнологичных инноваций в Германии на ближайшие семь лет.

дисциплин. Третий уровень — технически ориентированный сектор прикладных исследований. Общество Фраунгофера является основной силой данного исследовательского сектора и важным звеном для преобразования результатов научных исследований. Верхний уровень представляет собой ориентированные на продукт прикладные научно-исследовательские институты, которые в основном оценивают, исследуют и разрабатывают технологии и продукты в соответствии с рыночным спросом, чтобы сделать новые продукты более практически применимыми.

3. Постоянное увеличение инвестиций в технологические инновации. Для поддержания конкурентоспособности науки и промышленности Германия всегда оказывала сильную финансовую поддержку научно-исследовательским учреждениям. Как показано на рис. 2, с XXI века доля расходов Германии на НИОКР в ВВП была намного выше, чем в среднем по странам ОЭСР. Федеральное

правительство Германии тратит много денег на образование и фундаментальные научные исследования, уделяя особое внимание этим перспективным исследовательским проектам, и финансирование увеличивается с каждым годом. Кроме того, местные компании, как правило, инвестируют в разработку продуктов и технологий. Постоянные инвестиции в НИОКР являются ключом к развитию продукции и конкурентоспособности на рынке [5].

4. Поддержка создания и роста инновационных МСП. В Германии насчитывается 100 тыс. инновационных малых и средних предприятий, которые являются для страны важной силой в поддержании ее промышленной конкурентоспособности. Федеральное правительство Германии придает большое значение развитию малых и средних предприятий и оказывает им мощную поддержку путем улучшения условий финансирования, привлечения венчурного капитала и поощре-



Рисунок 3. Схематическая диаграмма пирамидального научно-исследовательского учреждения в Германии [6]

ния новых предприятий к созданию собственного бизнеса. Основные методы заключаются в следующем: во-первых, была введена «Реформа Закона об акционерных обществах», в соответствии с которой размер капитала, необходимого для создания акционерного общества, был уменьшен до 10 тыс. евро. Во-вторых, был создан Фонд высокотехнологичных стартапов, предоставляющий часть стартового капитала специально для начинающих высокотехнологичных компаний и предоставляющий возможность владельцам технологий сотрудничать с крупными компаниями [2].

Франция

1. Содействие росту инновационных предприятий посредством налоговой политики. С 2004 г. политика налоговых льгот на научные исследования была определена французским правительством в качестве постоянной политики поддержки инноваций и развития малых и средних высокотехнологичных предприятий. Налоговые льготы на научные исследования в основном состоят из двух частей: первая часть — фиксированная, т.е. 10 % затрат на НИОКР; вторая часть — переменная, которая составляет 40 % разницы между расходами на НИОКР в текущем году и средними расходами на НИОКР за предыдущие два года. В то же время малые и средние предприятия, пользующиеся льготами на исследования, освобождаются от уплаты местного земельного налога и налога на профессиональную деятельность, а также могут быть освобождены от взносов по социальному страхованию научных работников, участвующих в исследованиях и разработках.

2. Финансовая поддержка компаний. Правительство Франции предоставляет предприятиям различные формы финансовой поддержки НИОКР, включая: стартовый кредит с нулевой процентной ставкой, который может составлять 50 % от общей суммы НИОКР и будет возвращен после успеха проекта; 75 % финансирования проекта, субсидия от 15 000 до 50 000 евро, субсидия в размере 50 % заработной платы и социальное страхование до 13 000 евро для тех, кто окончил среднюю школу. Компаниям предоставляется от 40 000 до 400 000 евро на НИОКР, а также создан гарантийный фонд для проектов исследований и разработок [7].

3. Проект «Полюс конкурентоспособности». В 2005 г. Французская комиссия по территориальной консолидации и Департамент регионального развития присвоили

67 проектам по всей стране звание «Полюс конкурентоспособности» и предоставили финансовую поддержку в размере более 1 млрд евро в течение трехлетнего периода, начиная со следующего года, с целью повысить международную конкурентоспособность французских технологий. «Полюс конкурентоспособности» — это ряд проектов, характеризующихся инновациями, разработанных компаниями, университетами и исследовательским сектором в сотрудничестве друг с другом. Главная особенность заключается в том, что предприятия, университеты и научно-исследовательские институты составляют основную часть сотрудничества, а партнерства, общие проекты и стремление к международному влиянию органично объединяют все вовлеченные стороны [9].

Япония

1. Лидерство в развитии высокотехнологичных отраслей посредством национального регулирования. В ноябре 1995 г. японское правительство официально представило «Основной закон о науке и технике», который способствовал научно-техническим инновациям и развитию в Японии. В нем определены основные принципы: интеграция гуманитарных и естественных наук, при этом подчеркивается, что правительство должно создать благоприятную среду для инноваций в области знаний, важность фундаментальных исследований в процессе развития науки, укрепление сотрудничества между национальным сектором высоких технологий и высшими учебными заведениями и корпоративным исследовательским сектором. В нем также определены основные направления развития высоких технологий в Японии и предложено создать «Базовый план развития науки и техники» с пятилетним циклом [12].

2. Усиление обмена технологиями между правительством, университетами и корпоративными отделами НИОКР. Япония ввела ряд чрезвычайных мер, направленных на укрепление сотрудничества между японским правительством, высокотехнологичными предприятиями и университетами. Пятый базовый план развития науки и технологий был опубликован в 2016 г., и в нем четко указано, что государственные инвестиции в НИОКР в корпоративном и университетском исследовательских секторах должны быть увеличены в два раза к 2025 г., то есть превысить средний уровень стран-членов ОЭСР. За этим последовало принятие Закона о поощрении пе-

редачи результатов технологических исследований из университетов и других учреждений в частные предприятия, Руководства по укреплению совместных исследований между промышленностью и университетами и Закона об укреплении промышленной технологической мощи, направленных на поощрение технологических обменов между правительством и университетами и научно-исследовательскими отделами предприятий.

Израиль

1. Правительство взяло на себя ведущую роль в создании инновационной системы. Во-первых, правительство постепенно усиливало финансирование технологических инноваций и выпустило ряд планов финансирования НИОКР, чтобы обеспечить поступление инновационных средств для университетов и предприятий. Во-вторых, правительство постепенно продвигало научно-техническое инновационное сотрудничество с более чем 40 странами, включая США, Германию, Францию и Индию, путем создания двусторонних фондов поддержки научных исследований, подписания двусторонних соглашений о сотрудничестве в области науки и инноваций и участия в региональных планах НИОКР. В-третьих, правительство создало Национальное агентство технологий и инноваций (НАТИ), которое отвечает за работу инновационных проектов в различных областях.

2. Созданы кластеры высокотехнологичных компаний, а государство привлекает иностранные инвестиции посредством льготной политики. Благодаря долгосрочной государственной поддержке и руководству в Израиле сформировались четыре крупных кластера, включая Иерусалим, Хайфу, Беэр-Шеву, Тель-Авив-Герцлию, а также почти 30 высокотехнологичных инновационных парков, охватывающих все сферы жизни, где размещено большое количество иностранных компаний и где происходит промышленное внедрение университетских технологий. Среди них Тель-Авив уступает только Силиконовой долине в США, где насчитывается 5000 стартапов. Сейчас более 270 крупных многонациональных компаний, включая Google и Qualcomm, создали в Израиле более 320 научно-исследовательских центров [13].

Сравнительные исследования развития высокотехнологичных производств в США, Германии, Франции, Японии и Израиле показывают, что наибольшее сходство заключается в увеличении доли высокотехнологичных

производств в национальной экономике за счет усиления роли государства в развитии высокотехнологичных отраслей, конкуренции за мировое господство в будущих технологических инновациях и промышленном развитии, а также обеспечении национальной безопасности и национальных экономических интересов.

Путем анализа политических мер различных развитых стран по развитию инновационных производств получен следующий опыт развития высокотехнологичных производств в Китае и Беларуси.

Упор на НИОКР и фундаментальные исследования, освоение технических стандартов и ключевых технологий. Мы должны исходить из национальных стратегических потребностей и рыночного спроса, энергично укреплять фундаментальные исследования, постоянно развивать инновационный потенциал и обеспечивать базовые технологические гарантии для прорыва в области основных технологий. Для достижения этой цели необходимо сделать следующее: во-первых, продолжать поддерживать строительство основных научных объектов и платформ, разрабатывать и продвигать среднесрочные и долгосрочные планы развития национальной научно-технической инфраструктуры. Во-вторых, создать новую модель научно-исследовательских институтов, например, объединяя государство, предприятия и университеты, и в то же время необходима постановка множества научно-исследовательских задач в сочетании с национальными стратегиями, чтобы объединить обучение и практику, а также инновации и промышленность. Это позволит удовлетворить потребности экономики, общества и национального развития, а также в большей степени укрепить связь и сотрудничество между правительством, предприятиями и университетами. В-третьих, создать независимый отдел планирования высоких технологий. Укреплять единое планирование высоких технологий, объединять технические ресурсы, формулировать среднесрочные и долгосрочные планы развития мировой науки и техники, изучать и оценивать тенденции развития базовых высоких технологий, осуществлять стратегический консалтинг в области высоких технологий и давать рекомендации по потребностям индустрии высоких технологий.

Организовать хорошую работу по преобразованию научно-технических достижений и совершенствовать системы преобразования научно-технических достижений. С одной стороны,

ускорить рыночную трансформацию высокотехнологичных достижений для более быстрого применения высокотехнологичных достижений, тем самым повышая национальный экономический уровень и международный статус. Усилить ориентацию правительства на результаты научных исследований и активно продвигать коммерциализацию результатов научных исследований. Улучшить структуру источников финансирования научно-исследовательских институтов, повысить осведомленность исследовательского сектора о рыночной конкуренции и поощрять научно-исследовательские институты к активному взаимодействию с рынком. Этот метод может быстро и эффективно помочь научно-исследовательским учреждениям понять рыночный спрос и ускорить модернизацию высокотехнологичных товаров, тем самым ускорив проведение научных исследований. С другой стороны, создание или совершенствование системы распределения выгод между научно-исследовательскими институтами и предприятиями может повысить энтузиазм обеих сторон и повысить эффективность преобразования результатов научных исследований в экономические выгоды [11]. Кроме того, содействовать комплексному развитию военных и высокотехнологичных предприятий в сфере высоких технологий и создать платформу для трансформации военных и гражданских высокотехнологичных достижений. Например, создание военно-гражданских интеграционных высокотехнологичных промышленных парков и баз.

Из анализа высокотехнологичных отраслей в развитых странах во втором подразделе можно сделать вывод, что развитие высокотехнологичных отраслей невозможно без руководства и поддержки государства. Во-первых, необходимо разработать систему политики, ориентированную на инновации, для улучшения качества ключевых технологий, разработать специальные схемы налогового стимулирования и разрешить предприятиям изымать средства на НИОКР в размере фиксированного процента от дохода их бизнеса. Увеличить инвестиции в высокотехнологичные предприятия на ранней стадии бизнеса, а также сформулировать отдельную налоговую политику для предприятий в этом секторе. Во-вторых, создать национальный фонд высокотехнологичных инноваций и объединить аналогичные базовые технологии разных секторов, а также через данный фонд поддерживать национальный отдел инноваций в непрерывном осуществлении высокотехнологичной продукции.

На примере работы индустриального парка высоких технологий в Тель-Авиве можно сделать вывод о том, что в условиях глобализации крайне необходимо создать всемирную инновационную сеть высокотехнологичных производств. Конкретные меры заключаются в следующем. Во-первых, укрепить глобальный инновационный сектор. Построить международную платформу для экономического и технологического обмена и сотрудничества. Во-вторых, в полной мере использовать опыт китайских торговых палат в зарубежных странах, поощрять торговые палаты, предприятия и другие сторонние учреждения в полной мере использовать свои преимущества и активно продвигать международные экономические и технологические обмены в ключевых областях высоких технологий. В-третьих, создать эффективную и скоординированную сеть международного сотрудничества. Особое внимание уделить направлению социального капитала на создание ряда транснациональных инвестиционных фондов в сфере высоких технологий, создание инновационных центров международного сотрудничества и центров исследований и разработок, а также формирование сети международного сотрудничества правительств, предприятий, инвестиционных учреждений, научно-исследовательских учреждений, юридических учреждений и эффективной их координации. Преимущество этого подхода заключается в том, что высокотехнологичные отрасли могут быть индустриализированы в разных странах, способствуя техническому прогрессу и их экономическому росту [14, 15].

Литература

1. Байнев, В.Ф. Промышленная политика как фактор национальной безопасности / В.Ф. Байнев, П.В. Винник, Бинь Чжан // Новая экономика. — 2015. — № 1. — С. 6–15.
2. Ву Илин. Может ли политика поддержки инноваций изменить трудности финансирования высокотехнологичных отраслей / Ву Илин, Гу Бин // Статистические исследования. — № 2. — 2013 — С. 32–39.
3. Вэй Аймяо. Комплексное решение для высокотехнологичной промышленности Германии / Вэй Аймяо // Ежедневное экономическое обозрение. — 2011. — С. 41–44.
4. Занг Хонгян. Международный опыт Японии, Южной Кореи, Тайваня и Германии по внедрению высоких технологий после Второй мировой войны / Занг Хонгян // Наука и технологии Китая. — 2018. — С. 19–23.

5. Лю Чуньчжи. Сравнение промышленной политики в области высоких технологий в Японии, США и Франции и последствия / Лю Чуньчжи, Ван Хайфэн // Журнал Шеньянского нормального университета. — № 2. — 2003. — С. 38–40.
6. Гораева, Т.Ю. Высокотехнологичный сектор экономики: состояние, тенденции, механизмы формирования и развития / Т.Ю. Гораева. — Гродно: ЮрСаПринт, 2020. — 250 с.
7. Цю Даныи. Японская стратегия инноваций в области науки и технологий и анализ политики и ее информирование моей страны / Цю Даныи // Исследования в области управления наукой и технологиями. — 2018. — С. 61–66.
8. Чжан Цяньхун. Национальная инновационная система: опыт Израиля и его значение для Китая / Чжан Цяньхун // Западная Азия и Африка. — 2017. — № 3. — С. 28–49.
9. Чжан, Б. Активная кредитно-денежная политика Китая как фактор инновационного развития китайского промышленного комплекса / Б. Чжан // Новая экономика. — 2016. — № 1. — С. 63–69.
10. Чжэн Цзин Юань. Исследование финансовой поддержки развития высокотехнологичных отраслей в Китае / Чжэн Цзин Юань // Исследования в области управления наукой. — № 5. — 2009. — С. 101–103.
11. Шен Куньжун. Международный опыт инновационного развития и его просвещение в Китае / Шен Куньжун, Чжао Цянь // Обучение и исследование. — 2015. — С. 169.
12. Ши Гуан. Основные характеристики развития высокотехнологичной промышленности в типичных странах и ее вдохновение / Ши Гуан // Журнал Чунцинского технологического университета. — № 2. — 2018. — С. 1–10.
13. Ши Фэй. Новая политика и меры Франции по поддержке высокотехнологичных предприятий / Ши Фэй // Глобальный научно-технологический экономический прогноз. — № 7. — 2001. — С. 88–92.
14. Байнев, В.Ф. Наш пропуск в технотронное будущее / В.Ф. Байнев, Чжан Бинь // Беларуская думка. — 2021. — № 1. — С. 62–68.
15. Чжан, Бинь. Промышленный и технико-технологический прогресс Китая: китайская цивилизация на пути к экономике знаний: монография / Под общ. ред. проф. В.Ф. Байнева / Бинь Чжан, В.Ф. Байнев / Белорусский государственный университет. — Минск: Право и экономика, 2021. — 290 с.

Статья поступила в редколлегию: 21.04.2022 г.

Регулирование жилищно-коммунального хозяйства в белорусской институциональной системе

Короб Александр Николаевич,

доцент кафедры бизнес-администрирования

Института бизнеса БГУ,

кандидат экономических наук, доцент

(г. Минск, Беларусь)

В статье определены принципиальные отличия белорусской модели от немецкой модели социального рыночного хозяйства. Данные отличия четко проявляются и в жилищно-коммунальной сфере:

- в жилищно-коммунальной сфере имеется недостаточное развитие конкурентных отношений между субъектами хозяйствования и нет институциональных условий для появления конкуренции;
- доминирующим в жилищно-коммунальной сфере является государственный и коммунальный капитал, ввиду разных причин: присутствие естественных монополий, плановая убыточность функционирующих субъектов хозяйствования;
- государственное регулирование цен на жилищно-коммунальные услуги, которые относятся к социально значимым услугам;
- перекрестное субсидирование тарифов и наличие льготных категорий населения.

По нашему мнению, можно выделить причины, от которых зависят экономические преобразования в жилищно-коммунальной сфере:

- институциональные причины, которые предполагают изменения в правилах, неформальных ограничениях, в способах и эффективности принуждения к исполнению правил и ограничений;
- экономические причины, определяющие формирование рыночных отношений в жилищно-коммунальной сфере;
- информационные причины, связанные с отсутствием точных сведений о формировании тарифов, ценообразовании и расчете себестоимости отдельных жилищно-коммунальных услуг.

In the article we have identified the fundamental differences between the Belarusian model and the German model of social market economy. These differences are clearly manifested in the housing and communal services sector:

- there is insufficient development of competitive relations of business entities in the industry and there are no institutional conditions for its emergence;
- state and municipal capital is dominant in the housing and communal services sector for various reasons: the presence of natural monopolies, planned unprofitability of functioning business entities;
- government regulation of prices for housing and communal services that relate to socially significant services;
- cross-subsidizing of tariffs and availability of preferential categories of the population.

We believe that it is possible to identify the reasons on which economic reforms in the housing and communal services depend:

- institutional reasons that suggest changes in rules, informal restrictions, methods and effectiveness of enforcement of rules and restrictions;
- economic reasons that determine the formation of market relations in the housing and communal services sector;
- informational reasons related to the lack of accurate information about the formation of tariffs, pricing and calculation of the cost of individual housing and communal services.

Введение. Одной из проблемных отраслей белорусской экономики является жилищно-коммунальное хозяйство, которое функционирует на принципах плановости и обязательного государственного финансирования понесенных убытков. Если принцип плановости не подвергается пересмотру в научных кругах, то вопросы самоокупаемости отрасли и отмены государственной финансовой поддержки будут решены в ближайшее время. Очевидно, что это создаст социальную напряженность в обществе ввиду отсутствия экономически обоснованных механизмов социальной поддержки населения для обеспечения оплаты жилищно-коммунальных услуг — наибольшую выгоду от действующей системы перекрестного субсидирования получают весьма обеспеченные домашние хозяйства, а инструменты адресной социальной помощи требуют существенных затрат на администрирование. Субсидируемые тарифы для населения способствуют экономии ограниченных ресурсов, но не обеспечивают их эффективное использование, то есть не достигается максимальный эффект при минимальных затратах. Вся тяжесть такого дисбаланса ложится на субъектов хозяйствования, которые оплачивают жилищно-коммунальные услуги по завышенным тарифам. В условиях значительного количества убыточных предприятий и снижения финансовых вливаний на различных уровнях консолидированного государственного бюджета становится понятной необходимость постепенного перехода на полное возмещение населением оплаты жилищно-коммунальных услуг (норма есть в Концепции совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года), которое приведет не только к увеличению уровня абсолютной бедности и проявлению «энергетической» бедности, но и к росту просроченной задолженности перед жилищно-коммунальным хозяйством. Адресная социальная помощь, призванная нивелировать тяжесть оплаты жилищно-коммунальных услуг для малообеспеченных групп населения, не подкрепляется наличием необходимых государственных финансов, и поэтому в полной мере не решит назревающую проблему.

В целях государственного регулирования жилищно-коммунального хозяйства Постановлением Совета министров Республики Беларусь от 29 декабря 2017 г. № 1037 утверждена Концепция совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года. Документом определены такие ос-

новные направления совершенствования и развития ЖКХ, как совершенствование системы социальной защиты населения и тарифной политики в сфере оказания жилищно-коммунальных услуг, совершенствование системы финансирования и привлечение инвестиций, научное обеспечение развития ЖКХ, а также повышение эффективности структуры управления [1].

Для выполнения Концепции совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства потребуются согласование преобразований и соблюдение баланса интересов сторон в белорусской институциональной системе.

Жилищно-коммунальное хозяйство является отраслью, которая демонстрирует проблемы плановой экономики и недостатки директивного управления. Для обеспечения стабильного функционирования такой экономической модели целесообразно поддержание убыточных производств, которые выполняют функции больше социальной защиты населения, нежели ориентированы на эффективную работу с целью получения прибыли. Однако уменьшающиеся ресурсы не позволяют в полной мере оказывать поддержку убыточным государственным предприятиям, что приводит к их неплатежеспособности. Издержки в социальном контракте государства и населения могут затронуть белорусскую институциональную систему. На основе исследования проблем оплаты населением услуг жилищно-коммунального хозяйства очевидной становится либерализация экономики, которая является существенной угрозой белорусской социально ориентированной экономике.

Состояние жилищно-коммунального хозяйства

Жилищно-коммунальное хозяйство — это самостоятельная сфера в системе народного хозяйства, основной целью функционирования которой является удовлетворение потребностей населения и предприятий в услугах, обеспечивающих нормальные условия жизни и работы.

В сферу жилищно-коммунального хозяйства Беларуси включены:

- жилищное хозяйство, в функции которого входит осуществление капитальных и текущих ремонтов зданий и сооружений, внутренних общедомовых инженерных коммуникаций и систем, содержание придомовой территории;
- снабжение ресурсами, которое предполагает тепло-, электро-, газо- и водоснаб-

жение, водоотведение, прокладку и ремонт водопроводных труб, водозабор, очистку и доставку воды;

- благоустройство населенных пунктов: дорожно-мостовое хозяйство, озеленение, санитарная очистка и утилизация отходов, уборка мест общественного пользования, канализация и отведение сточных вод.

Также организации жилищно-коммунального хозяйства могут осуществлять и такие виды деятельности, как ритуальные услуги, гостиничное, банно-прачечное хозяйство.

Постановлением Совета министров Республики Беларусь № 1037 от 29 декабря 2017 г. была принята Концепция совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года. Основная цель документа — определение направлений дальнейшего развития и механизмов совершенствования жилищно-коммунального хозяйства на среднесрочную перспективу для предоставления качественных жилищно-коммунальных услуг потребителям в целях обеспечения комфортных условий проживания [1].

В Концепции обращено внимание на следующие направления:

- повышение качества жилищно-коммунальных услуг, эффективности использования жилищного фонда и инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства;
- снижение затрат на предоставление населению жилищно-коммунальных услуг;
- совершенствование системы обращения с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами;
- поддержание и дальнейшее улучшение благоустройства населенных пунктов;
- совершенствование системы социальной защиты населения и тарифной политики в сфере оказания жилищно-коммунальных услуг;
- совершенствование системы финансирования жилищно-коммунального хозяйства и привлечение инвестиций;
- научное обеспечение развития отрасли;
- повышение эффективности структуры управления, создание позитивного имиджа и престижности работы в сфере [1].

Как видно из документа, предлагается повышение качества жилищно-коммунальных услуг и повышение эффективности отрасли, снижение бюджетного субсидирования и поиск новых источников инвестиций, сохранение доступности тарифов для населения.

В зависимости от специфики оказания жилищно-коммунальные услуги делятся на три вида: услуги коммунального обслуживания населенного пункта; обслуживание жилищного фонда и зданий (жилищные услуги); снабжение ресурсами. Каждый вид услуг можно охарактеризовать наличием источника финансирования, тарифами, нормами, субъектом, который оказывает услугу.

Услуги коммунального обслуживания населенного пункта характеризуются тем, что их потребление населением и организациями города происходит обезличенно. Их можно отнести к общественным благам, то есть такими услугами пользуются одновременно все, независимо от того, являются они жителями данного города или временно пребывают в нем [2, с. 6].

Услуги по обслуживанию жилищного фонда и зданий — это услуги, потребление которых имеет, как правило, коллективный характер. Жилищные услуги индивидуализированы по отношению к жилому комплексу — дому или его отдельному элементу — и оказываются для удовлетворения потребности каждого жильца. Уборка и содержание в порядке территории, прилегающей к дому, вывоз мусора, мытье лестничных клеток, обслуживание лифта, работы по уходу за общими элементами здания, ремонты — все это создает нормальные условия для проживания людей в доме, являющемся их общим жилищем. Но, в отличие от объектов общегородского назначения, жилищные услуги локализованы на определенной территории, имеют конкретный адрес и оплачиваются собственниками имущества исходя из их доли в общей собственности [2, с. 6].

Снабжение ресурсами — это услуги, потребление которых имеет индивидуальный характер. Таковыми являются услуги систем инженерного оборудования, или инженерные услуги: холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, тепловая энергия, электрическая энергия, природный газ, подаваемые непосредственно в жилые помещения и являющиеся элементами благоустройства современных домов и жилых квартир. При этом наличие материального носителя позволяет делить услуги на порции, измерять их количество, предъявлять оплату конкретному потребителю. Вследствие этого появляется возможность поставить оплату услуг конкретным потребителем в зависимости от их потребленного количества, исключить их потребление теми, кто уклоняется от оплаты [2, с. 6].

Если коммунальное обслуживание населенного пункта финансируется за счет средств местных бюджетов, то оказание жилищных услуг предполагает их полную оплату потребителями. Снабжение ресурсами населения имеет пока дотационный характер и осуществляется по принципу перекрестного субсидирования — предприятия оплачивают ресурсоснабжение по более высоким тарифам.

Концепция совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года направлена на обеспечение граждан качественными услугами по справедливой цене при прозрачном формировании стоимости исходя из необходимого состава работ. Так как Республика Беларусь — социально ориентированное государство, то переход к виллизированному рынку возможен только путем постепенных преобразований с учетом доходов населения. Надо понимать, что в условиях неактивного и пока еще малограмотного собственника необходимо сначала создать условия для возможности эффективной организации управления и содержания своего имущества: ряд обязательных требований ко всем бизнес-процессам в сфере жилищно-коммунального хозяйства, возможность выбора разнообразных «служб» заказчика (представителей потребителя на рынке), с последующим переходом к рыночным отношениям [3, с. 104].

Белорусская модель и социально ориентированная рыночная экономика

В современном мире государственное вмешательство в экономику является неременным условием экономического развития многих стран. Дискуссии экономистов осуществляются только по поводу степени участия государства в стимулировании национальной экономики. Любая страна имеет жизненно важные отрасли, без которых невозможно функционирование всей экономики, и к тому же многие отрасли не могут существовать без государственного регулирования или поддержки. К таким сферам можно отнести здравоохранение, образование, общественный транспорт, дорожное хозяйство, национальную оборону, охрану общественного порядка, жилищно-коммунальное хозяйство и прочие. Существование отраслей народного хозяйства, в которых рыночные институты могут вызвать «провалы рынка» или «институциональные ловушки», предполагает необходимость государственного вмешательства в эко-

номические и социальные отношения. Ввиду этого появилось государственное регулирование экономики, которое можно трактовать как «воздействие на рыночную экономику путем применения различных форм и методов» [4, с. 9].

По мнению белорусского исследователя государственного управления и общественной политики Е.Ф. Гречневой, в формировании отношений государства и экономических субъектов можно выделить на мировом уровне три основные тенденции:

- усиление государственного регулирования экономики и возрастание роли макроэкономической политики государства;
- формирование государственного или общественного сектора в народном хозяйстве, в котором производятся не только общественные, но и коллективные, личные блага; государственный капитал все больше участвует в производстве товаров и услуг наравне с частным капиталом;
- возрастание роли социальной политики в деятельности государства [4, с. 1].

По мнению одного из идейных вдохновителей белорусской модели социально-экономического развития академика А.Н. Рубинова, «важнейшей и принципиальной чертой белорусской модели является ее социальная направленность» [5, с. 3]. Автор оправдывает существование неэффективных промышленных и сельскохозяйственных субъектов хозяйствования ввиду того, что «государство прежде всего думает о том, что будет с работающими там людьми», а также о том, что «рост экономики за счет ущемления интересов трудящихся противоречит нашей государственной политике» [5, с. 3].

Несомненной чертой белорусской модели развития А.Н. Рубинов видит сильное государственное управление и социальную защиту [5, с. 6]. В некоторых случаях ученый основными аспектами социальной политики видит государственное регулирование цен на социально значимые товары и услуги в обмен на дотирование производителей [5, с. 4].

Следует отметить широкий охват социальной политикой в белорусской модели: «от политики, направленной на обеспечение выживания и поддержания жизнедеятельности слабейших членов общества: инвалидов, престарелых, одиноких, беженцев и т.д., до обеспечения функционирования и развития общества в целом» [4, с. 8].

Современные исследователи среди других особенностей белорусской модели социально-

экономического развития также выделяют доминирование личных интересов человека, отказ от либеральной модели рынка в пользу социально ориентированной рыночной экономики, сотрудничество со всеми странами [6, с. 100–101].

Республика Беларусь является страной с «доминирующим государственным сектором и высоким уровнем централизации экономики». Некоторые исследователи сравнивают ее с «государством-ТНК» ввиду того, что в регулировании экономики используются методы, которые делают транснациональные корпорации могущественными субъектами мирового хозяйствования [7, с. 79].

В белорусской модели доминирование государственной собственности в реальном секторе экономики можно объяснить превалированием социальной эффективности над экономической эффективностью. Именно социальной направленностью функционирования субъектов государственной собственности можно объяснить существование низкорентабельных и убыточных производств. Ведь руководитель предприятия, находящегося под контролем государства, не имеет перспективных стимулов обеспечивать рентабельность производства выше средней по отрасли ввиду того, что на такого субъекта государственными и отраслевыми органами управления будут возложены повышенные социальные обязательства: спонсорская помощь учреждениям социальной сферы, присоединение убыточных организаций, обеспечение дополнительной занятости населения. Сильное государственное управление экономикой и социальная ориентация принятия решений на уровне государственных чиновников, а также отсутствие реально функционирующего фондового рынка, позволяющего экономически эффективно распределять финансовые ресурсы, не создают стимулов для сверхрентабельного функционирования и частного бизнеса. Поэтому зачастую собственники негосударственных предприятий увеличивают издержки своего бизнеса за счет расходов для личного потребления.

Социально ориентированные модели экономики дифференцируются на основе доминирования государственной либо частной собственности, уровня государственного регулирования, характера государственной поддержки предприятий, объемов бюджетного финансирования мер социальной поддержки населения, участия работников в управлении производством. Данные модели сочетают свободную частную инициативу, конкуренцию с го-

сударственным регулированием, экономическую эффективность с высоким уровнем социальной защиты населения [4, с. 7].

Социально ориентированные модели экономики являются производными от рыночной экономики. Соответственно, в них действуют формальные и неформальные институты, которые обеспечивают не только функционирование, но и стабильность системы.

Концепция социально ориентированной рыночной экономики исходит из модели «социального рыночного хозяйства», возникшей в Западной Германии после Второй мировой войны. Идейным вдохновителем и воплостителем был Людвиг Эрхард — ученый и государственный деятель послевоенной Германии. Однако впервые термин «социальное рыночное хозяйство» был предложен Альфредом Мюллером-Армаком в 1947 г.

Модель социального рыночного хозяйства строится на двух основополагающих принципах:

1) во всех отраслях народного хозяйства должен быть свободный конкурентный рынок, который обеспечивает установление эффективных цен (равенство предельных затрат и полезности) и, таким образом, максимизирует общественное благосостояние;

2) каждый индивид должен нести затраты своего выбора, что является условием отсутствия оппортунистического поведения и максимизирует общественное благосостояние благодаря отсутствию трансакционных и агентских затрат [8, с. 146].

По мнению исследователей Высшей школы экономики (г. Москва, Российская Федерация), «термин «социальное рыночное хозяйство» стал модным политическим и идеологическим брендом со всеми вытекающими последствиями», а также «иногда он наделяется новыми смыслами» [8, с. 151]. Так, А. Мюллер-Армак считал, что «сущность социального рыночного хозяйства состоит в том, чтобы вместо проведения политики, сохраняющей прошлое, или экономического контроля, тормозящего свободную инициативу в обществе, или неконтролируемого, нерегулируемого рыночного механизма — дать социальное решение, объясняющее все цели в работающей, реалистической гармонии» [9, с. 44]. Также А. Мюллер-Армак уточняет, что принципы организации конкуренции в социальном рыночном хозяйстве, в отличие от неолиберализма, связаны с государством и обществом [9, с. 42].

Особенно следует подчеркнуть мнение данного ученого и государственного деятеля от-

носителем социальной политики государства. Он считает, что механизмы конкуренции в рыночной экономике обеспечивают рост благосостояния населения и вопросы социальной политики заключаются не в обеспечении материальной поддержки отдельных категорий малообеспеченных граждан, а в «полном комплексе социального обеспечения от полной занятости до индивидуальной помощи» [9, с. 46]. А. Мюллер-Армак указывал на недопустимость создания привилегированных социальных групп за счет реализации мер социальной политики, но в то же время допускал необходимость предоставления субсидий, «для того чтобы обеспечить переход к новому, приемлемому положению тех секторов экономики, которые особо подвержены давлению экономических сил, давлению конкурирующих товаров или более сильных рынков» [9, с. 46–47], то есть социальная политика должна адаптироваться под нужды общества, стремиться обеспечить повышение конкурентоспособности субъектов, которым она оказывается, и не должна оказываться на постоянной основе, чтобы не создавать льготные категории населения и субъектов хозяйствования.

Роль государства в социальном рыночном хозяйстве наиболее четко сформулировал Л. Эрхард: «задачей государства является не управление экономикой, а обеспечение необходимой юридической и институциональной среды для ее правильного функционирования в пределах закона» [8, с. 148]. Также ученый и государственный деятель считал, что «не нужно регулировать цены ни при каких условиях» [8, с. 148]. В отличие от А. Мюллера-Армака, Л. Эрхард придерживался более жесткой позиции в модели социального рыночного хозяйства. Он считал, что не следует поддерживать «плохих предпринимателей» [10, с. 170], а поддержка привилегированных отраслей (сельского хозяйства) и директивное повышение заработной платы приведет к инфляции [10, с. 189]. Л. Эрхард «указывал на роль государства как высшего арбитра», а экономику (хозяйство) отождествлял с суммой частных интересов. Государство же «регулируя эти интересы, должно направлять их на путь общего блага» [10, с. 136].

Как мы видим, в целом белорусская модель является производной от модели социально ориентированной экономики, но имеет некоторые отличия и сходства.

Белорусская модель основывается также на рыночной экономике, акцентирует внимание

на интересах человека (потребителя), государство является высшим арбитром в экономике, основной задачей ставит повышение уровня жизни населения. Однако инструменты реализации приведенных постулатов отличны от тех, которые использовались в классической модели социального рыночного хозяйства. Зачастую это можно объяснить институциональными условиями развития Западной Германии конца 40-х — 50-х годов прошлого века и Беларуси нашего времени.

По нашему мнению, принципиальными отличиями белорусской модели от классической немецкой являются следующие:

- недостаточное развитие конкурентных отношений субъектов хозяйствования в белорусской экономике, а конкуренция ограничивается сильным государственным регулированием; т.е. вместо того, чтобы в конкурентной борьбе определять победителя, государство, исходя из общественных интересов, назначает этого победителя;
- доминирование государственного капитала в белорусской экономике, активное участие государства в бизнесе, особенно в крупном, что приводит к нивелированию статуса государства как «высшего арбитра» и обретению им своих интересов в экономике;
- государственное регулирование цен на социально значимые товары и услуги (отдельные продукты питания, жилищно-коммунальные услуги);
- наличие привилегированных отраслей народного хозяйства (сельское хозяйство, цифровая индустрия) и льготных категорий населения (военнослужащие, многодетные семьи) в белорусской модели; основными препятствиями такого рода является постоянный характер оказываемой государственной поддержки и отсутствие индивидуального подхода к проверке нуждаемости.

Жилищно-коммунальное хозяйство в белорусской институциональной системе

Ранее мы определили принципиальные отличия белорусской модели от немецкой модели социального рыночного хозяйства. Данные отличия четко проявляются и в жилищно-коммунальной сфере.

Во-первых, в жилищно-коммунальной сфере недостаточно развиты конкурентные отношения между субъектами хозяйствования

и нет институциональных условий для появления конкуренции: государственные и местные органы власти создают предприятия для оказания жилищно-коммунальных услуг, а потом распределяют им выполнение государственных заказов. Конкуренция в данной среде возможна только в виде оказания платных услуг населению и прочим организациям, но довольно часто коммунальные предприятия по некоторым услугам являются монополистами из-за отсутствия в регионе альтернативных субъектов хозяйствования.

Во-вторых, доминирующим в жилищно-коммунальной сфере является государственный и коммунальный капитал, ввиду разных причин: присутствие естественных монополий, плановая убыточность функционирующих субъектов хозяйствования — в основе функционирования таких субъектов находится не прибыльность работы, а оперативное сбалансирование финансовых потоков, то есть соотношение получаемых платежей и оплаты по представленным счетам. Частный же капитал всегда основной целью деятельности ставит извлечение прибыли.

В-третьих, государственное регулирование цен на жилищно-коммунальные услуги, которые относятся к социально значимым услугам. В жилищно-коммунальном хозяйстве используются планово-расчетные цены, под которыми понимают «денежную оценку стоимости единицы жилищно-коммунальной услуги, обеспечивающую возмещение плановых затрат на единицу услуги, налоговых и неналоговых платежей, предусмотренных законодательством, и суммы средств, необходимых для расширенного воспроизводства организаций жилищно-коммунального хозяйства» [11]. Как правило, такие цены утверждаются либо на уровне республики, либо на уровне регионов (областей и г. Минска).

В-четвертых, перекрестное субсидирование тарифов и наличие льготных категорий населения. Если льготные тарифы для отдельных категорий населения существенно не влияют на экономику жилищно-коммунальной сферы, и данный вопрос возможно решить на основе предоставления адресной социальной помощи, то разность в тарифах для населения и субъектов хозяйствования может быть существенной. Зачастую это можно объяснить практикой субсидирования населения за счет предприятий. Именно вопросы ценообразования в сфере жилищно-коммунальных услуг и полного возмещения населением затрат стоят сейчас на повестке дня.

При расчете тарифов на жилищно-коммунальные услуги включаются многочисленные статьи затрат, которые дифференцированы в зависимости не только от региона, но и от предприятия к предприятию. Данное обстоятельство позволяет местным органам власти присоединять к организациям жилищно-коммунального хозяйства не совсем профильные виды деятельности (бани, заведения культуры и прочие). При этом надо учитывать, что юридические лица, в отличие от населения, оплачивают жилищно-коммунальные услуги по завышенным тарифам, что приводит к перекрестному субсидированию граждан. Целесообразно предприятиям оплачивать жилищно-коммунальные услуги по экономически обоснованным тарифам. При этом переход от плановой убыточности на полный хозяйственный расчет в сфере коммунального хозяйства с полной оплатой населением жилищно-коммунальных услуг позволит стимулировать снижение не только тарифов, но и себестоимости выпускаемой продукции коммерческих организаций. Для малообеспеченных категорий лиц, конечно же, необходимо в этом случае предусматривать государственную поддержку при оплате услуг. В мировой практике чаще всего встречается субсидирование жилищно-коммунальных услуг и оплата по льготным тарифам для малообеспеченных категорий населения [12, с. 97].

Независимые экономисты отмечают, что в Беларуси субсидии на оплату жилищно-коммунальных услуг регрессивны в абсолютном выражении: самые бедные домохозяйства получают в два раза меньше, чем самые богатые. Дело в том, что доступ к субсидиям предоставляется в равной степени как богатым, так и бедным домашним хозяйствам. Но поскольку более высокий доход обычно подразумевает более просторное жилье, домохозяйства с более высоким доходом сталкиваются с большими коммунальными расходами и, соответственно, получают более высокие субсидии, что и повышает для них доступность оплаты жилищно-коммунальных услуг. В то же время, если рассмотреть субсидии на оплату жилищно-коммунальных услуг в относительном выражении, то они являются прогрессивными: более бедные домохозяйства получают более высокую долю своего дохода в виде субсидий. Данное обстоятельство можно интерпретировать как сравнительно более ощутимую помощь беднейшим домохозяйствам по оплате жилищно-коммунальных услуг, что в реальности не является верным [13, с. 13].

Основным отличием отечественной практики оплаты жилищно-коммунальных услуг является комплексное субсидирование всех статей расходов, в то время как в развитых странах делается акцент на адресную социальную помощь по финансированию только отдельных услуг.

Основной негативный опыт отдельных стран в государственном регулировании жилищно-коммунальной сферы — резкое увеличение тарифов на услуги. В этой жизненно необходимой для каждого человека отрасли «шоковая терапия» и переход к «дикому рынку» в государстве с социально ориентированной экономикой неприемлемы. Так как Республика Беларусь — социально ориентированное государство, то переход к цивилизованному рынку возможен только путем постепенных преобразований с учетом интересов населения.

Заключение. Отличительная черта жилищно-коммунального хозяйства, которое обеспечивает комфортные условия жизни граждан, состоит в потребности повышения качества менеджмента снабжения ресурсами, составляющими конечную себестоимость потребляемых жилищно-коммунальных услуг. Достижение цели повышения эффективности использования материальных ресурсов вместе с соблюдением условий социальной справедливости при финансировании жилищного хозяйства даст возможность проводить грамотную государственную политику реформирования жилищно-коммунального хозяйства.

На данном этапе реформирования жилищно-коммунального хозяйства возникают сложности прибыльного функционирования предприятий жилищно-коммунальной сферы, а также полной оплаты населением жилищно-коммунальных услуг. По нашему мнению, существуют объективные причины, от которых зависят реформы в жилищно-коммунальной сфере. Данные причины можно объединить в следующие группы:

- институциональные причины, которые предполагают изменения в правилах, неформальных ограничениях, в способах и эффективности принуждения к исполнению правил и ограничений;
- экономические причины, определяющие формирование рыночных отношений в жилищно-коммунальной сфере;
- информационные причины, связанные с отсутствием точных сведений о формировании тарифов, ценообразовании и расчете себестоимости отдельных жилищно-коммунальных услуг.

Предпринимаемые государством меры в ходе реформирования жилищно-коммунальной сферы должны предполагать мероприятия, позволяющие проводить взвешенную политику роста тарифов на жилищно-коммунальные услуги, в сочетании с мероприятиями по социальной защите населения в рамках белорусской модели социально-экономического развития.

Также, по нашему мнению, в соответствии с основными принципами социально ориентированной экономики необходимо решить вопросы развития конкуренции в отрасли жилищно-коммунального хозяйства, формирования цен, привлечения частного капитала, уменьшения прямого государственного вмешательства в экономику жилищно-коммунальной сферы.

Литература

1. О Концепции совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года [Электронный ресурс]: постановление Совета министров РБ от 29 декабря 2017 г., № 1037 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21701037&p1=1>. — Дата доступа: 22.09.2021.
2. Социально-экономические и правовые основы развития экономики: коллективная монография / Под ред. А.А. Сукиасян. — Уфа: Омега сайнс, 2017. — 57 с.
3. Ковалев, Ю.Ю. Реформы жилищно-коммунального хозяйства в странах бывшего Варшавского договора и Беларуси / Ю.Ю. Ковалев, Н.Г. Синяк, А.В. Ромашко, Г.Г. Каленов // Труды БГТУ. — 2017. — Серия 5. — № 1. — С. 102–109.
4. Гречнева, Е.Ф. Белорусская экономическая модель [Электронный ресурс]: — Режим доступа <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/106437/1/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D1%80%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C.pdf/>. — Дата доступа: 30.03.2022.
5. Рубинов, А.Н. Белорусская модель: некоторые вопросы политики на современном этапе / А. Рубинов // Белорусская думка. — 2010. — № 3. — С. 3–9.
6. Булатова, А.С. Особенности белорусской модели социально-экономического развития / А.С. Булатова; науч. рук. Т. Ф. Манцерава // Беларусь в современном мире: материалы

XII Междунар. науч. конф. студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Гомель, 16–17 мая 2019 г. / М-во образования РБ, Гомел. гос. техн. ун-т им. П.О. Сухого, Гомел. обл. орг. о-ва «Знание»; под общ. ред. В.В. Кириенко. — Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2019. — С. 100–102.

7. Кизима, С.А. Аспекты неоспоримого преимущества: белорусская модель развития в контексте глобализации / С.А. Кизима // Белорусская думка. — 2010. — № 11. — С. 76–83.

8. Сторчевой, М.А. Что уникального в концепции социального рыночного хозяйства? / М.А. Сторчевой // Социальное рыночное хозяйство: концепция, практический опыт и перспективы применения в России / Под ред. проф. Р.М. Нуреева [и др.]. — М.: Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2007. — С. 146–154.

9. Мюллер-Армак, А. Принципы социального рыночного хозяйства / А. Мюллер-Армак // Социальное рыночное хозяйство: концепция, практический опыт и перспективы применения в России / Под ред. Р.М. Нуреева [и др.]. — М.: Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2007. — С. 40–52.

10. Эрхард, Л.М. Благополучие для всех / Репринт / Воспроизведение второго русского изд. — М.: Дело, 2001. — 332 с.

11. Об утверждении Положения о порядке формирования и применения планово-расчетных цен на жилищно-коммунальные услуги: Постановление Совета министров РБ от 18 янв. 2006 г. № 54, с изм. и доп. в пост. Советов министров РБ от 4 ноября 2019 г. № 744: текст по состоянию на 1 дек. 2020 г. // Нац. правовой интернет-портал Республики Беларусь, 07.11.2019, 5/47289.

12. Короб, А.Н. Предпосылки структурных преобразований экономики при оплате населением жилищно-коммунальных услуг // Вестник БарГУ. — 2019. — № 7. — С. 95–99.

13. Оценка доступности оплаты расходов на жилищно-коммунальные услуги для домашних хозяйств Беларуси за 2007–2016 годы / Белорусский экономический исследовательско-образовательный центр BEROС / О. Мазоль, Е. Циуля. — Минск: BEROС Policy Paper Series, 2018. — 33 с.

Статья поступила в редколлегию: 05.05.2022 г.

Актуальные проблемы налогового регулирования обращения криптовалют: опыт зарубежных стран и перспективы для Беларуси

Лемешевский Антон Сергеевич,

*магистр экономических наук, аспирант кафедры «Мировая экономика»
Белорусского государственного экономического университета
(г. Минск, Беларусь)*

В статье анализируется международный опыт налогообложения операций с криптовалютами. На примере Швейцарии, Германии, Эстонии, Великобритании и стран ЕАЭС проанализированы основные подходы к правовому регулированию операций с криптовалютами. Рассмотрены основные экономико-правовые подходы к интерпретации и налогообложению виртуальных валют в зарубежных странах, а также сформированы предложения по модернизации действующей правовой базы в Республике Беларусь.

The article analyzes the international experience of taxation of operations with cryptocurrencies. Based on the example of Switzerland, Germany, Estonia, Great Britain and the EAEU countries, the main approaches to the legal regulation of transactions with cryptocurrencies are analyzed. The main economic and legal approaches to the interpretation and taxation of virtual currencies in foreign countries are considered, and proposals are made to modernize the current legal framework in the Republic of Belarus.

Налогообложение доходов, полученных от операций, связанных с криптовалютой, является одной из наиболее противоречивых проблем, работа над которой ведется как среди отечественных ученых, так и в мировом сообществе. Популярность криптовалюты стремительно растет, несмотря на то что правовой статус криптовалют в большинстве стран не определен, а в странах, где он определен, возникают вопросы, вследствие чего требуется модернизация действующего законодательства. Закономерным является тот факт, что любое государство заинтересовано в правовом регулировании рынка криптовалют, потому что он генерирует доход, который может облагаться налогом и, соответственно, приносить налоговые поступления в государственный и местные бюджеты.

Децентрализованный характер выпуска и обращения криптовалют требует пересмотра организации денежного обращения, что кардинальным образом меняет отношение к налогам в их классическом представлении, так как возникает вопрос о моменте возникновения объекта налогообложения: сразу после создания, при оплате товаров и услуг или же в мо-

мент хранения с возможностью дальнейшего обмена. Данные вопросы определяют актуальность проблематики налогообложения операций, связанных с криптовалютой.

Основной проблемой налогообложения операций с криптовалютами является неопределенность правового статуса. В настоящее время доход от транзакций, связанных с криптовалютами, декларируется по-разному, в частности как средства и имущество, что влечет за собой проблемы в налогообложении, бухгалтерском учете, а также в злоупотреблении со стороны регулирующих органов — в связи с расплывчатой трактовкой определения криптовалют. Все эти моменты приводят к существованию возможностей для уклонения от уплаты налогов.

Деятельность, связанная с криптовалютой, включает в себя:

- майнинг (добыча криптовалюты);
- ICO (выпуск токенов);
- хранение;
- оплату товаров и услуг;
- обмен на фиатные деньги.

На текущий момент в мировой практике не существует общих подходов по определению

содержания данной деятельности, ее регулирования и налогообложения. Последнее осуществляется на общих основаниях (для налогообложения криптовалют, токенов, как сделки с недвижимостью) или же является частью режима, эквивалентного налогообложению законного платежного средства (для криптовалют), финансовых инструментов, в том числе ценных бумаг (токенов), которые указываются как «цифровые активы» и подпадают под соответствующее специальное законодательство (об электронных деньгах, о ценных бумагах и т.д.) по их характеристикам [1].

Если же рассматривать вопрос легализации криптовалют, то общей модели в этом вопросе на данный момент не существует, подходы и отношение к данному «цифровому активу» весьма разные. Налоговые органы разных стран предпринимают попытки внедрить налогообложение для криптовалют, однако теоретическое обоснование налоговых механизмов следует за практикой, и данные подходы получают подтверждение своей эффективности только в ближайшем будущем. Транзакции с криптовалютами официально разрешены в ряде стран. В основной массе они рассматриваются как товар или инвестиционный актив и регулируются на основании соответствующих законов.

Среди стран ЕС наиболее благоприятной для обращения криптовалюты с точки зрения правового регулирования является Швейцария. При этом Швейцария не имеет отдельной правовой базы для криптоактивов. Нормативно-правовая база, разрешающая выпуск и торговлю криптовалютами, была интегрирована в действующее законодательство.

В августе 2019 г. Федеральная налоговая администрация Швейцарии (FTA) опубликовала рабочий документ о налоговом режиме криптовалют и ICO для целей налога на имущество, личного дохода и корпоративного подоходного налога, а также для целей удержания налога и гербового сбора [10]. FTA не классифицирует криптовалюту как законное платежное средство, как швейцарский франк. Вместо этого она классифицирует криптовалюту как актив — в частности, актив, основанный на криптовалюте. Эта классификация означает, что криптовалюта считается частным активом, таким как акции или облигации. Транзакции, связанные с криптовалютами, в Швейцарии являются законными. Для частных инвесторов существует два вида налогов: подоходный налог, налог на богатство. При этом имеется ряд условий, при несоблю-

дении которых физическое лицо переходит в статус трейдера, что несет за собой дополнительный налог на прирост капитала. Ставки подоходного налога (федеральные, кантональные) для физических лиц прогрессивны. Федеральная ставка варьируется от 0 до 11,5 %, в то время как кантональная ставка колеблется в пределах 0–34,5 %. Ставки налога на богатство в Швейцарии прогрессивные и варьируются от 0,1 до 0,9 % в зависимости от кантона [2].

Если сотрудник получает криптовалюту в качестве зарплаты, это часть его налогооблагаемого дохода. Стоимость криптовалюты в швейцарских франках на момент получения должна быть указана в платежной ведомости. Точно так же, если самозанятое лицо принимает биткойны или другие криптовалюты за предоставление своих услуг, этот доход также должен быть включен в доход в размере эквивалента во франках.

В декабре 2021 г. Федеральная налоговая служба Швейцарии и Ассоциация швейцарских налоговых администраций опубликовали свои обновленные рабочие документы и рекомендации по налогообложению криптовалют и проектов. Новые рекомендации основаны на реальных случаях, которые были представлены властям и обсуждены с ними до декабря 2020 г. [12].

Федеральное министерство финансов Германии (BMF) не считает биткойн платежным средством и классифицирует его как частные деньги, рассматривая как иностранную валюту. При обмене или торговле криптовалютой налог на добавленную стоимость не взимается при условии, что время между покупкой и продажей криптовалюты составляет менее одного календарного года. Торговля виртуальными деньгами считается частной продажей, и прибыль свыше 600 евро облагается налогом в соответствии с законом § 23 EStG [9].

В Великобритании нет специального налогового законодательства. В июле 2018 г. в Великобритании был опубликован финальный отчет по криптоактивам (Cryptoassets Taskforce: final report, CATF), подготовленный совместно с Управлением по налогам и таможенным пошлинам Великобритании (Her Majesty's Revenue and Customs — HMRC), Финансовым управлением (Financial Conduct Authority — FCA) и Банком Англии, в котором выражена согласованная позиция по поводу криптоактивов и технологии распределенных реестров в финансовой сфере [8].

В соответствии с данным отчетом, криптоактив — это криптографически защищенное цифровое представление стоимости или договорных прав, которое используется при том или ином типе технологии распределенных реестров и может передаваться, храниться или торговаться в электронном виде. Согласно финальному отчету по криптоактивам выделяются три основных их типа: обменные токены (exchange tokens), секьюрити-токены (security tokens), утилити-токены (utility tokens). Криптовалюты (биткоин, эфириум и их эквиваленты) относятся к обменным токенам.

Операции с криптовалютами облагаются налогом на общей основе. Получение зарплаты в криптовалюте будет рассматриваться как «денежная стоимость». Налог на прибыль выплачивается в соответствии со стоимостью криптовалюты в фунтах стерлингов на момент получения. Доход от торговли на обмен криптовалюты облагается подоходным налогом. Добыча криптовалюты облагается налогом как торговый доход или «прочие доходы».

Эстония остается одной из самых привлекательных стран для криптоиндустрии. Согласно эстонскому законодательству о противодействии отмыванию денег и финансированию терроризма, криптовалюта означает «ценность, представленную в цифровой форме, которая может быть передана, сохранена или продана в цифровом виде и которая принимается физическими и юридическими лицами в качестве платежного средства, хотя и не является законным платежным средством» [11]. Для физических лиц доход, полученный от торговли криптовалютами и майнинга, облагается стандартной ставкой подоходного налога — 20 %. Для юридических лиц действует нулевой корпоративный налог. Налог на дивиденды или налог на распределение прибыли составляет 20/80. Ставка налога на выплату дивидендов составляет 25 %. Для того чтобы выплатить дивиденды члену правления компании, необходимо составить отчет о прибыли за текущий период.

В странах ЕАЭС наиболее благоприятной средой для обращения криптовалют обладает Республика Беларусь. В 2017 г. был принят, а в марте 2018 г. вступил в силу Декрет Президента Республики Беларусь от 21.12.2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики» (Декрет № 8), значительная часть которого посвящена вопросам правового и налогового регулирования использования криптовалу-

ты [5]. Данный декрет легализовал оборот криптовалют, определив криптовалюту как биткоин, иной цифровой знак (токен), используемый в международном обороте в качестве универсального средства обмена.

Физические лица — налоговые резиденты Беларуси освобождены от уплаты налогов на деятельность, связанную с использованием криптовалют: майнинг, отчуждение токенов, обмен токенов на другие токены, покупка токенов за белорусские рубли и иностранную валюту. Если эта деятельность осуществлялась без привлечения других специалистов по трудовым и иным договорам, то она не является предпринимательской.

Что касается юридических лиц, то в марте 2021 г. были подписаны Декрет № 1 и Указ № 111, которые внесли изменения в деятельность юридических лиц, связанную с криптовалютами [7]. Согласно данным правовым актам администрация Парка высоких технологий (ПВТ) в пределах своей компетенции осуществляет контроль в части соблюдения законодательства о предотвращении легализации доходов, полученных преступным путем, финансирования террористической деятельности и распространения оружия массового поражения резидентами ПВТ, осуществляющими деятельность, связанную с криптовалютами. Согласно декрету, любая деятельность, связанная с криптовалютами, для юридических лиц доступна только через фирмы-посредники в ПВТ (операторов криптоплатформ, операторов обмена криптовалюты, а также иных специальных резидентов ПВТ). Любая деятельность юридических лиц, связанная с криптовалютами, без участия ПВТ является незаконной. Резиденты ПВТ до 2023 г. освобождены от налогообложения операций с криптовалютами. Им не нужно исчислять и уплачивать НДС, налог на прибыль по оборотам, налог на прибыль от деятельности, связанной с майнингом, а также созданием, приобретением, отчуждением токенов. Что касается юридических лиц — нерезидентов, то они освобождены от уплаты налога на прибыль при условии осуществления операции обмена токена на токен. Если происходит обмен токена на фиатные деньги, то придется заплатить налог на прибыль в размере 18 %. Также юридическим лицам — нерезидентами не нужно выплачивать НДС на обороты по отчуждению токенов и не нужно платить налоги за выпуск и размещение собственных токенов.

В Казахстане 25 июня 2020 г. был подписан Закон № 347-VI «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам регулирования цифровых технологий», который легализовал майнинг и криптовалюты только на территории Международного финансового центра «Астана», имеющего особый правовой режим [4]. В рамках этого закона в Гражданский кодекс РК вводится дефиниция «цифровой актив», предоставляющая общие условия для осуществления майнинга и оборота криптовалют в Казахстане. Далее в Закон Республики Казахстан «Об информатизации» вводятся ключевые дефиниции:

- цифровой актив (криптовалюта) — это имущество, созданное в электронно-цифровой форме, с применением средств криптографии и компьютерных вычислений, не являющееся деньгами, ценными бумагами, производными финансовыми инструментами, базовым активом которых являются ценные бумаги, а также электронно-цифровая форма удостоверения имущественных прав;
- цифровой майнинг — процесс проведения вычислительных операций с использованием компьютерных, энергетических мощностей согласно заданным алгоритмам шифрования и обработки данных, обеспечивающий подтверждение целостности блоков данных в объектах информатизации посредством блокчейн.

Для юридических лиц в обороте криптовалют, котировки которых привязываются к обычным валютам или биржевым товарам (стейблкоины), налогообложение будет аналогично базовому активу такого цифрового актива, кроме корпоративного подоходного налога на прирост стоимости. Кроме того, налогоплательщик должен будет учитывать природу базового актива, и если данный актив является товаром, то необходимо учитывать риски возникновения НДС. Аналогично хозяйствующие субъекты должны ориентироваться на базовый актив стейблкоина. Для нерезидентов присутствуют обязательства по удержанию налога у источника выплаты при продаже такого актива за рубеж и НДС за нерезидента при приобретении такого актива у нерезидента. Оборот цифровых необеспеченных активов запрещен на территории Казахстана, но при открытии счетов у иностранного брокера можно беспрепятственно участвовать в обороте таких активов, при этом доход исчисляется как цена продажи за выче-

том цены приобретения, и с этой стоимости выплачивается подоходный налог. С 1 января 2022 г. деятельность, связанная с добычей криптовалют (майнингом), облагается налогом по ставке 1 тенге за 1 кВт·ч.

Для физических лиц, получивших имущественный доход от продажи цифровых необеспеченных активов, и налогооблагаемый доход будет исчисляться как вся цена реализации такого актива, без вычета стоимости приобретения.

В Кыргызстане нет специальной правовой базы, которая смогла бы регулировать криптовалюты. 1 августа 2020 г. был принят Закон № 108 «О внесении изменений в Налоговый кодекс Кыргызской Республики», который вводит дефиниции [3]:

- виртуальный актив — цифровое выражение стоимости, которая создается, хранится и обращается в электронной (цифровой) форме в качестве объекта гражданских прав и не является денежным средством (валютой), ценной бумагой или электронными деньгами, эмитируемыми в установленном порядке;
- майнинг — деятельность по осуществлению с помощью программно-технических средств вычислительных операций, обеспечивающих функционирование реестра блоков транзакций (блокчейна) посредством внесения в распределенный реестр (согласно заранее определенным правилам и принципам) информации о совершенных между пользователями операциях, требующая обеспечения непрерывным электроснабжением. Майнинг может сопровождаться созданием виртуального актива, поступающего во владение лица, осуществляющего майнинг, в качестве вознаграждения за подтверждение совершения операций в распределенном реестре.

В рамках данного закона была определена налоговая ставка для юридических лиц, осуществляющих деятельность, связанную с добычей криптовалют, в размере 15 % от стоимости электроэнергии, затраченной на добычу. Обмен, отчуждение и другая деятельность налогом не облагаются.

На текущий момент Армения не располагает правовой базой, которая могла бы регулировать оборот криптовалют.

В Российской Федерации понятие криптовалюты под определением «цифровая валюта» было закреплено в части 3 статьи 1 Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифро-

вой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Так, «цифровой валютой признается совокупность электронных данных (цифрового кода или обозначения), содержащихся в информационной системе, которые предлагаются и (или) могут быть приняты в качестве средства платежа, не являющегося денежной единицей Российской Федерации, денежной единицей иностранного государства и (или) международной денежной или расчетной единицей, и (или) в качестве инвестиций и в отношении которых отсутствует лицо, обязанное перед каждым обладателем таких электронных данных, за исключением оператора и (или) узлов информационной системы, обязанных только обеспечивать соответствие порядка выпуска этих электронных данных и осуществления в их отношении действий по внесению (изменению) записей в такую информационную систему ее правилам» [6]. В рамках данного закона вводится легализация криптовалюты, но без признания ее платежным средством. Все доходы облагаются налогом на основании имущественной собственности, споры по которым могут решаться в судебном порядке. Все сделки с криптовалютой рассматриваются на уровне распоряжения имущественными ценностями, в связи с продажей которых предусмотрен налог на доход 13 %, если сумма дохода составляет меньше 5 млн российских рублей, в противном случае она увеличивается до 15 %. Налоговая база рассчитывается по общепринятым меркам: разница между суммой дохода от продажи и расходами на покупку, что должно быть подтверждено документально. В законодательстве России отсутствует понятие «майнинг», и эта деятельность не облагается налогами.

Выводы. Результаты проведенного исследования позволяют сформулировать выводы о сложившейся практике и национальных особенностях построения налоговых режимов применительно к криптовалютам в рассмотренных странах.

Во-первых, в большинстве рассмотренных стран отсутствует общий подход к определению понятий «криптовалюта», «цифровой актив», «майнинг» на национальном уровне. За исключением Великобритании и Казахстана, отсутствует также классификация цифровых активов по их экономической природе или по выполняемым функциям. Это ведет к тому, что разные регулирующие органы, в том числе налоговые, пытаются сформировать само-

стоятельные подходы и трактовки данных экономических активов, не противоречащие сложившейся национальной практике налогообложения.

Во-вторых, налогообложение виртуальных валют опирается на подходы к законности соответствующих финансовых активов в денежно-кредитной сфере (Эстония, Германия, Швейцария), за исключением Республики Беларусь, обладающей нормативно-правовой базой, созданной специально для цифровых активов.

В-третьих, в большинстве стран прямое налогообложение результатов сделок с виртуальными валютами осуществляется по общим для различных видов доходов правилам, как это имеет место в России и Эстонии. Специальные условия взимания налогов, применяемые для деятельности, связанной с криптовалютами, редки. Исключением является налогообложение Беларуси для всех видов деятельности, а также налогообложение Киргизии и Казахстана для добычи криптовалют.

В-четвертых, в большинстве рассмотренных стран отсутствует классификация, определяющая статус инвестора. Исключениями являются Швейцария и Германия, где статус криптоинвестора определяется рядом условий, тем самым избавляя криптоинвестора от части налогов.

В-пятых, отсутствует общий подход к регулированию оборота криптовалют в рамках региональных объединений.

На основании проведенного исследования и полученных результатов можно сформулировать рекомендации для модернизации нормативно-правовой базы Республики Беларусь.

1. Создание площадки для внесения рекомендаций по регулированию оборота криптовалют на основании реальных случаев от участников рынка.

2. Определение классификации цифровых активов по их экономической природе или по выполняемым функциям. Это способствует созданию унифицированного подхода для разных регулирующих органов в вопросах трактовки данных цифровых активов.

Литература

1. Кузнецов, В.А. О подходах в международном регулировании криптовалют (Bitcoin) в отдельных иностранных юрисдикциях / В.А. Кузнецов, А.В. Якубов // Деньги и кредит. — 2016. — № 3. — С. 20–29.
2. Налоговая система Швейцарии: аудит, отчетность и оптимизация налогообложения швей-

парских компаний и физлиц: VAT, налог на прибыль и на прирост капитала [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://gsl.org/ru/taxes/tax-zones/shveyczariya/>. — Дата доступа: 15.03.2022.

3. О внесении изменений в Налоговый кодекс Кыргызской Республики [Электронный ресурс]: Закон Кыргызской Республики, 1 августа 2020 г. № 108 / Министерство юстиции Кыргызской Республики / Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики. — Бишкек, 2020.

4. О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам регулирования цифровых технологий [Электронный ресурс]: Закон Республики Казахстан, 25 июня 2020 г. № 347-VI // Юрист / Информационная система ПАРАГРАФ. — Нур-Султан, 2020.

5. О развитии цифровой экономики [Электронный ресурс]: Декрет Президента РБ, 21 декабря 2017 г. № 8 // Официальный сайт Президента Республики Беларусь / Нац. центр правовой информации РБ. — Минск, 2017.

6. О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон, 31 июля 2020 г. № 259-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2020. — № 31, ч. 1. — 5018.

7. Об изменении декретов Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Декрет Президента РБ, 18 марта 2021 г. № 1 // Официальный сайт Президента Республики Бела-

русь / Нац. центр правовой информации РБ. — Минск, 2021.

8. Cryptoassets Taskforce: Final Report [Electronic resource] // HM Revenue & Customs. — Mode of access: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/752070/cryptoassets_taskforce_final_report_final_web.pdf. — Date of access: 03.03.2022.

9. Einkommensteuergesetz (EStG) § 23 Private Veräußerungsgeschäfte [Electronic resource]: Einkommensteuergesetz. — Bundesministerium der Justiz, 2018. — P. 23.

10. Favre O., Houdrouge T., Tribolet G., Elsener F. The Virtual Currency Regulation Review: Switzerland, September 2020 [Electronic resource] // TheLawReviews. — Mode of access: <https://thelawreviews.co.uk/title/the-virtual-currency-regulation-review/switzerland>. — Date of access: 03.03.2022.

11. Money Laundering and Terrorist Financing Prevention Act 1. Passed 26.10.2017. [Electronic resource]. — Mode of access: <https://www.riigiteataja.ee/en/eli/517112017003/consolide>. — Date of access: 11.03.2022.

12. Zulauf R., Ingold T. Swiss tax authorities provide additional clarity on crypto-taxation [Electronic resource] // InternationalTaxReview. — Mode of access: <https://www.internationaltaxreview.com/article/b1wgfmtdz8ytkz/swiss-tax-authorities-provide-additional-clarity-on-crypto-taxation>. — Date of access: 07.03.2022.

Статья поступила в редколлегию: 07.04.2022 г.

Циркулярная экономика: теоретико-методологические аспекты

Нестерова Анастасия Александровна,

*кандидат экономических наук, доцент кафедры международных
экономических отношений Белорусского государственного университета
(г. Минск, Беларусь)*

Петрашевская Алла Викторовна,

*старший преподаватель кафедры международных экономических
отношений Белорусского государственного университета
(г. Минск, Беларусь)*

Статья представляет собой обзор основных направлений, на базе которых развилась концепция замкнутого цикла или циркулярная экономика. Проведен сравнительный анализ основных понятий, связанных с экологией (природный (естественный) капитализм, эффективная экономика, социальная экология (энвайронментализм), голубая экономика, промышленная экология, биомимикрия, регенеративный дизайн и реверсивная логистика). Исследовано эволюционное развитие экологических принципов, участвующих в формировании понятий; описаны характеристики концепций, текущее состояние и общие перспективы развития.

The article is an overview of the main directions on the basis of which the concept of a closed cycle or a circular economy has developed. A comparative analysis of the main concepts related to ecology (natural (natural) capitalism, efficient economy, social ecology (environmentalism), blue economy, industrial ecology, biomimicry, regenerative design and reverse logistics) has been carried out. The evolutionary development of ecological principles involved in the formation of concepts has been studied; the characteristics of the concepts, the current state and general development prospects are described.

В течение последних 150 лет в мировой экономике доминировала односторонняя модель производства и потребления, согласно которой товары производятся из сырья, продаются, используются, а затем сжигаются или выбрасываются как отходы. Неустойчивый рост населения и связанное с этим фактором нерациональное потребление природных ресурсов, негативное воздействие на окружающую среду делают все более очевидным тот факт, что традиционная линейная модель не является вариантом для устойчивого будущего. Хотя концепция циркулярной экономики обсуждается несколько десятилетий, переход от нынешней линейной модели экономики к циркулярной в последнее время привлек повышенное внимание крупных мировых компаний, экономистов и политиков.

Каждый год Фонд Эллен Макартур и компания McKinsey публикуют отчеты, в которых оцениваются потенциальные преимуще-

ства перехода к экономике замкнутого цикла. Эти публикации порождают интерес компаний к экологической тематике, поскольку те видят возможность увеличить свои потенциальные доходы. В связи с этим понимание концепции циркулярной экономики является ключевой предпосылкой для успешного внедрения в бизнес. Концепция развивалась с 1970-х годов, опираясь на разные школы академической мысли, ее описание и принципы исследовались с разных точек зрения. Поэтому крайне важно получить общее представление о том, что влечет за собой циркулярная экономика, исследуя истоки концепции экономики замкнутого цикла, а также ее эволюцию с целью формирования подходов к ее исследованию. Рассмотрим обзор семи основных научных направлений, на базе которых развилась концепция экономики замкнутого цикла (природный (естественный) капитализм, эффективная экономика, социальная экология (энвайронментализм), голу-

бая экономика, промышленная экология, биомимикрия, регенеративный дизайн и реверсивная логистика), а также теоретические воззрения таких экономистов, как К. Боулдинг, Д. Пирс и А. Тернер, оказавших серьезное влияние на разработку концепции замкнутого цикла.

Идея цикличности родилась еще в 1848 г., когда первый президент Королевского химического общества Томас Грэм сказал, что «на идеальной фабрике, строго говоря, нет отходов, только продукты. Чем лучше фабрика использует свои отходы, тем ближе она к идеалу и тем больше прибыль» [6]. Позднее эта идея получила отражение и дальнейшее свое развитие в работе К. Боулдинга в области эволюционной экономики. В своих исследованиях Боулдинг рассматривает разницу между открытыми и закрытыми системами в отношении трех основных их элементов: материалов, энергии и информации/знаний. Эти элементы также лежат в основе экономики, которую Боулдинг называет «экосферой», оценивая ее «как материальный начальный процесс, включающий открытие и добычу природных ископаемых, и конечный процесс, с помощью которого сточные воды всей производственной системы выводятся в неэкономичные резервуары» [2]. Другими словами, то, что сейчас называется линейной экономикой «бери — делай — распоряжайся».

Далее Боулдинг обращается к понятию энтропии, давая описание замкнутым термодинамическим процессам, подчеркивая важность как энергии, так и информации. Чтобы «экосистема» как цикл экономических систем могла поддерживать свое существование, она должна поглощать негэнтропию из окружения. То есть экспортировать материал во внешнее пространство, высвобождать энергию и постоянно передавать информацию.

Другими словами, если поток энтропии, который система отдает в окружающую среду, больше, чем поток энтропии, который система поглощает из окружающей среды, энтропия системы уменьшится и структура системы станет более упорядоченной. Она может реализовать уменьшение энтропии только в том случае, если открытая система поглощает негэнтропию из внешнего пространства [2]. То есть уменьшение энтропии — это процесс уменьшения потребления природных ресурсов, сокращение загрязнения окружающей среды и поддержание экологического баланса. Суть теории о снижении энтропии развивает циркулярную эконо-

мику в параллели с наукой и техникой полностью и рационально.

В своих исследованиях К. Боулдинг устанавливает физические системные условия для круговой экономики, обращаясь к ее философским, этическим и экономическим аспектам. В научном труде исследователь указывает на необходимость рассматривать Землю как замкнутую экономическую систему: такую, в которой экономика и окружающая среда характеризуются не линейными взаимосвязями, а круговыми отношениями, где такие элементы, как информация и знания, должны способствовать развитию производственных процессов для вторичного использования материалов, снижая тем самым количества отходов, сохраняя истощаемые источники энергии и активно используя такие действительно неограниченные источники энергии, как гелиоэнергетика, ветроэнергетика, энергия температурного градиента морской воды, биотопливо и т.д.

Разработка начальных представлений об экономике замкнутого цикла принадлежит также экономистам-экологам Д. Пирсу и К. Тернеру. Концепция циклической экономики основывается на взаимосвязи четырех экономических функций окружающей среды: 1) является ресурсной базой экономики; 2) ассимилирует отходы и загрязнения; 3) выступает в качестве системы жизнеобеспечения; 4) используется для расположения экономических объектов. Д. Пирс представляет эти четыре функции и их взаимосвязь в контексте «экономики замкнутого цикла», где перспектива всей экономики окружающей среды основана на принципе материального баланса. Окружающая среда обеспечивает ресурсную базу любой национальной экономики. Однако важно понимать, что истощение возможно как для невозобновляемых, так и для возобновляемых ресурсов.

В своих исследованиях Д. Пирс и К. Тернер отмечают и тот факт, что окружающая среда функционирует как поглотитель отходов и выбросов хозяйственной деятельности, независимо от того, являются ли выбросы водными, воздушными или твердыми. Окружающая среда обладает определенной ассимиляционной способностью принимать отходы экономической системы. Многие выбросы в атмосферу и биологически разлагаемые отходы попадают в эту категорию. Такие отходы могут стать частью более крупной круговой системы, включающей все объекты природной среды. Наконец, окружающая среда

функционирует как система жизнеобеспечения как для людей, так и для всего биопотенциала планеты. Функция жизнеобеспечения биологических систем может, например, быть нарушена в результате чрезмерного использования окружающей среды в качестве поглотителя отходов. Отходы, выбрасываемые в окружающую среду, не только обладают потенциалом причинения вреда (если они превышают ассимиляционную способность), влияя на благоустроенность и функцию жизнеобеспечения, но и утрачиваются с точки зрения экономической системы. Эта потеря остаточных материалов из экономической системы может быть решена, если будет введена экономика замкнутого цикла, которая способствует переработке и повторному использованию. Однако существует дополнительный вопрос минимизации. В своих исследованиях Д. Пирс и К. Тернер утверждают, что ввод материалов и ресурсов в экономику должен быть сведен к минимуму, т.к. на современном этапе данный принцип является необходимой предпосылкой обращения отходов [16].

Важным этапом развития циркулярной экономики стала разработка концепции естественного капитализма. В своем научном труде «Естественный капитализм: создание следующей промышленной революции» Пол Хокен, Эмори Ловинс и Хантер Ловинс утверждают, что бизнес-стратегии, основанные на радикально более продуктивном использовании природных ресурсов, решают многие экологические проблемы. Авторы считают, что естественный капитализм и возможность новой индустриальной системы основаны на совершенно другом мышлении и прогрессивном наборе ценностей, чем обычный капитализм. Они отмечают следующие положения.

1. Окружающая среда — это не второстепенный фактор производства, а скорее «оболочка, содержащая, обеспечивающая и поддерживающая всю экономику».
2. Ограничивающим фактором будущего экономического развития является наличие и функциональность природного капитала, в частности услуг жизнеобеспечения, которые не имеют заменителей и в настоящее время не имеют рыночной стоимости.
3. Неправильно продуманные или плохо спроектированные бизнес-системы, рост населения и расточительные модели потребления являются основными причинами потери природного капитала, и для достижения устойчивой экономики необходимо устранить все три фактора.

4. Будущий экономический прогресс может лучше всего происходить в демократических, рыночных системах производства и распределения, в которых полностью оцениваются все формы капитала, включая человеческий, производственный, финансовый и природный капитал.
5. Экономическая и экологическая устойчивость зависит от устранения глобального неравенства в доходах и материальном благополучии. Наилучшие долгосрочные условия для коммерции обеспечивают подлинно демократические системы управления, основанные на потребностях людей, а не бизнеса [4].

В своей работе авторы также представляют четыре основные стратегии естественного капитализма, которые позволяют странам, компаниям и сообществам действовать так, как если бы ценились все формы капитала. Обеспечение постоянной ренты ценных социальных и природных процессов для обслуживания растущего населения — это не просто разумная инвестиция, а насущная потребность в ближайшие десятилетия. Это может предотвратить дефицит, увековечить изобилие и обеспечить прочную основу для социального развития, и это основа ответственного управления и процветания в следующем столетии. Рассмотрим данные стратегии.

Первая стратегия — радикальная производительность ресурсов. Радикальное повышение производительности ресурсов является краеугольным камнем природного капитализма, поскольку более эффективное использование ресурсов имеет три существенных преимущества: оно замедляет истощение ресурсов на одном конце цепочки создания стоимости, снижает загрязнение на другом конце и обеспечивает основу для увеличения занятости во всем мире с социально значимыми рабочими местами. Результатом данной стратегии может быть снижение затрат для бизнеса и общества, которым больше не нужно платить за основные причины разрушения экосистемы и общества. Почти весь экологический и социальный ущерб является продуктом неэкономно расточительного использования человеческих и природных ресурсов, но радикальные стратегии повышения производительности ресурсов могут почти остановить деградацию биосферы, сделать более выгодным использование труда людей и, таким образом, защитить от потери жизненно важных ресурсов живые системы и обеспечить социальную сплоченность.

Вторая стратегия — биомимикрия.

Сокращение расточительного расхода материалов — по сути, устранение самой идеи отходов — может быть достигнуто за счет перепроектирования промышленных систем с помощью имитации идей, обнаруженных в биологическом мире, которые изменяют природу промышленных процессов и материалов, обеспечивая постоянное повторное использование материалов в непрерывных замкнутых циклах, а часто и устранение загрязнений (интоксикации природной среды). Стратегия выстраивается на инновационном подходе, способном создавать адаптивные модели.

Третья стратегия — сервис и экономика потока. Данная стратегия требует фундаментального изменения отношений между производителем и потребителем, перехода от экономики товаров и покупок к экономике обслуживания и потока. По сути, экономика, основанная на потоке экономических услуг, может лучше защитить экосистемные услуги, от которых она зависит. Это повлечет за собой новое восприятие ценности, переход от приобретения товаров как меры благосостояния к экономике, в которой постоянное получение качества, полезности и производительности способствует благосостоянию. Эта концепция предлагает стимулы для применения на практике первых двух инноваций естественного капитализма путем реструктуризации экономики, чтобы сосредоточиться на отношениях, которые лучше удовлетворяют изменяющиеся потребности клиентов, повышая при этом эффективность работы замкнутых циклов использования материалов и распределения ресурсов.

Четвертая стратегия — инвестиции в природный капитал. Цель стратегии — обратить вспять глобальное планетарное разрушение за счет реинвестирования в поддержание, восстановление и расширение запасов природного капитала, чтобы биосфера могла производить более обильные экосистемные услуги и природные ресурсы.

Все стратегии взаимосвязаны и взаимозависимы; все четыре создают многочисленные преимущества и возможности на всех отраслевых рынках, в финансовой сфере, распределении и занятости. Вместе они могут уменьшить вред, наносимый окружающей среде, способствовать экономическому росту и увеличить социально значимую занятость.

Вслед за исследованием П. Хокена, Э. Ловинса и Х. Ловинса проблемой экологизации экономики активно стали заниматься исследо-

ватели эффективной экономики. Данная концепция, возникшая в конце 90-х годов XX столетия, выходит за рамки большинства интерпретаций «экономики замкнутого цикла», но основана на идентичных принципах экологичности. Основное внимание в данной теории уделяется поддержанию и эксплуатации запасов (в основном производственного капитала), а не линейным или круговым потокам материалов и энергии. Ключевыми элементами эффективности экономики являются повторное использование и повторное производство для поддержания качества запасов и продления срока службы за счет снижения материалоемкости [8]. Поскольку материальные потоки представляют собой затраты, которые сокращают доход от предоставления услуг, бизнес-модели, присущие эффективной экономике, поддерживают цель макроуровня продления срока службы и, таким образом, минимизации материалоемкости. Срок службы продукта в экономике производительности ограничен технологическими улучшениями в эффективности производственного капитала, а не повреждением, износом или модой.

Эффективная экономика смещает экономическое мышление с принципа «делать все правильно» на принцип «делать правильные вещи», изменяя методы ведения бизнеса, чтобы реалии бизнеса и рынка соответствовали реалиям окружающей среды и потребностям человеческого развития. Ее концепции включают прежде всего экологичные производственные процессы и экодизайн товаров, которые ведут к снижению ущерба окружающей среде. Переход к эффективной экономике меняет роль потребителя/пользователя: вводится понятие «потребитель платит». Как правило, национальная инфраструктура, такая как государственные электросети, системы питьевого водоснабжения и водоотведения, даже дороги, оплачиваются всеми налогоплательщиками независимо от интенсивности, с которой они их используют. Использование инфраструктуры, построенной в качестве частных финансовых инициатив, напротив, оплачивается отдельным пользователем в соответствии с его «потреблением».

Данная экономическая трансформация также меняет роль и национальных государств. На этапе «делать все правильно» политика командования и контроля была подходящим подходом, по крайней мере в законопослушных обществах, для защиты окружающей среды и здоровья человека. «Делать правильные вещи», напротив, основано на инновациях

и творчестве. Политика командования и контроля больше не работает, поскольку она не может использовать появляющиеся возможности или трансформировать их в инновации, которые можно быстро внедрить на рынок. Поэтому в данном случае государство может только поддерживать и поощрять развитие в стране инновационных объединений, фирм, принимающих на себя ответственность за производство в течение всего жизненного цикла, как с помощью стимулов, так и с помощью соответствующих рамочных условий, ускорить создание новых рабочих мест, облагая налогом использование невозобновляемых ресурсов вместо налогообложения рабочей силы. Переход к эффективной экономике также меняет роль ресурсов: товары сегодняшнего дня — это ресурсы завтрашнего дня по вчерашним ценам.

Стратегии эффективной экономики базируются на следующих принципах:

- создание богатства из знаний;
- использование научно-технического прогресса;
- стратегии профилактики;
- стратегии достаточности;
- системные решения — интеллектуальные инженерные решения.

В долгосрочной перспективе победителями станут компании, которые интегрируют разумное использование науки в своей корпоративной стратегии, и национальные государства, которые поощряют развитие эффективной экономики.

Исследуя концепцию циркулярной экономики с биофизической и социальной точки зрения, необходимо акцентировать внимание на симбиотических связях социологии, экономики и экологии, где главным образом выступают экологические риски. Интерпретация социальных, экономических, политических причин этих рисков и влияние последствий экологических рисков на жизнь общества в целом и отдельных социальных субъектов требует построения микро- и макро- эколого-экономических моделей, которые способны снизить негативное воздействие на окружающую среду. Социальная экология рассматривает механизмы улучшения состояния окружающей среды, предлагая четыре потенциальные модели: экологический активизм/движения, государственное экологическое регулирование, экологическая модернизация и международное управление окружающей средой. Теоретически здесь выделяются две последние модели, где основные принципы

построения наиболее важны для архитектуры циркулярной экономики.

Модель экологической модернизации в энвайронментализме возникла в начале 1980-х годов как теоретический подход, в центре внимания которого находятся отношения между окружающей средой, способами производства и потребления, институциональными структурами и социальными факторами. Данная теория утверждает, что наиболее эффективным и подходящим способом преодоления экологического кризиса является постоянный и непрерывный процесс технических, институциональных и социальных преобразований [14]. Признание фундаментальной важности экологического измерения рассматривается как логичный, необходимый и неизбежный этап развития индустриализма, когда технологии и технологические инновации выступают в качестве движущих сил социально-экологических изменений [12]. Экологические инновации служат механизмом для осуществления экологической реструктуризации путем преобразования процессов производства и потребления. Окружающая среда и экономический рост больше не противоречат друг другу, поскольку, как утверждают Портер и Ван дер Линде [17], экологические инновации могут привести к более эффективному использованию ресурсов и повысить ценность продукции, тем самым помогая отраслям и предприятиям стать более прибыльными и конкурентоспособными.

Моделируя варианты влияния экономики на окружающую среду, А.Дж. Мол, Г. Спаргарен, Д.А. Зонненфельд в своей научной статье выделяют пять основных направлений, отражающих суть концепции экологической модернизации: 1) меняющаяся роль науки и техники, которые рассматриваются не только как факторы, способствующие экологическому кризису, но и как предлагающие пути его решения; 2) трансформация рынка в процессах экологической реструктуризации и реформирования; 3) изменение роли государства, появление наднациональных институтов и переход от командно-административного регулирования к децентрализованным, гибким и консенсусным режимам управления; 4) изменение роли и значения социальных движений, которые больше не являются маргинальными, но которые все больше вовлекаются в общественное и частное принятие решений по экологической реформе; 5) появление новых идеологий и изменений в дискурсивных практиках, которые отвергают пренебрежение

окружающей средой или противопоставление экономических и экологических интересов. Главной целью экологической модернизации является предотвращение образования отходов, загрязнения и деградации окружающей среды [13].

Идея промышленной экологии возникла из научных экспериментов Роберта Айреса и его сотрудников по исследованию материальных и энергетических потоков в различных отраслях экономики. Материалы были разработаны на основе концепции «промышленного симбиоза», практикуемой с 1940-х годов в экономической географии для описания факторов, определяющих расположение отраслей промышленности, с целью эффективного использования ресурсов и предотвращения отходов. К 1970 г. эти идеи приобрели нормативный элемент. Основная цель промышленной экологии — преобразование индустриального общества в особую экосистему. Концепция опирается на системный, всесторонний и интегрированный анализ промышленной системы и всех компонентов в ее среде, рассматривая их как совместную экосистему. Этот подход направлен на понимание того, как работает промышленная система, как регулируются потоки материалов и энергии (так называемый промышленный симбиоз) и как она взаимодействует с биосферой [19]. Анализ промышленного симбиоза используется в качестве основы для оптимизации полного промышленного цикла материалов (от исходного материала до готового продукта и конечной утилизации отходов) путем переноса принципов, действующих и доминирующих в природе. Многие биологические экосистемы особенно эффективны при переработке ресурсов и, таким образом, являются образцами эффективного круговорота материалов и энергии в промышленности.

Необходимо отметить и тот факт, что промышленная экология рассматривает технологическую деятельность человека — промышленность в самом широком смысле — в контексте более крупных экосистем, которые ее поддерживают, изучая источники ресурсов, используемых в обществе, и поглотители, которые могут поглощать или обезвреживать отходы. Это последнее значение термина «экологический» связывает промышленную экологию с вопросами пропускной способности и экологической устойчивости, задавая вопрос о том, как и в какой степени технологическое общество нарушает или подрывает экосистемы, которые предоставляют критически

важные услуги человечеству. Иначе говоря, экономические системы рассматриваются не изолированно от окружающих их систем, а совместно с ними. Промышленная экология является промышленной в том смысле, что она фокусируется на проектировании продукции и производственных процессах, количественно оценивает поток материалов и энергии в отраслях, цепочках поставок, объектах, городах, странах и по всему миру. В данном концепте используется целостный подход, который строится на замыкании и замедлении ресурсных циклов. Промышленная экология выделяет три разных этапа функционирования производства: первый этап — линейный поток материалов (неограниченные ресурсы и неограниченные отходы), второй этап представляет собой полукруговой поток (техногенное минеральное сырье и ограниченное количество отходов), третий этап — идеальное промышленное функционирование, в котором есть только возобновляемая энергия и безотходное производство. Третий этап можно определить как «новый» синтез взаимодействия между людьми и природным миром.

Роберт Айрис в своей научной статье «Промышленный метаболизм» выделяет следующие сферы, на которых сосредоточивает внимание промышленная экология: 1) дематериализация и экологическая эффективность; 2) технологические инновации; 3) системное мышление; 4) трансформация сфер производства и потребления; 5) применение биологической аналогии, в которой промышленные системы переосмысливаются как сложные промышленные экосистемы, существующие в симбиозе с более крупными социальными и биофизическими средами [1].

Рассматривая промышленную экологию как инструмент зеленого роста, следует выделить и ограничения в применении данной концепции. В систематизированном виде эти ограничения изложены в научном труде Д. О'Рурка, Л. Коннелли, К. Кошланда [15]: трудности в изменении производственного процесса связанных с замыканием производственных циклов; необоснованные решения на мезо- и микроуровнях, препятствующие переходу к повторному использованию материалов и ведущие к увеличению потока отходов; система директивного ценообразования во многих отраслях промышленности; стремление современных потребителей к высокому уровню жизни поощряет либо производство продукции с увеличенным сроком службы, либо раннюю утилизацию продукции; постоянное тех-

нологическое развитие и устаревание продуктов затрудняют быстрое внедрение принципов промышленной экологии и, таким образом, способствуют увеличению количества отходов. Данные барьеры являются ключевыми и для развития циркулярной экономики.

Первая половина XXI века продолжает характеризоваться переходом многих экономик мира к политике устойчивого развития и зеленой экономике. Рассматривая концепт голубой экономики как дополняющую модель зеленой экономики, следует рассмотреть процесс ассимиляции голубой и циркулярной экономик, поскольку обе являются ключевыми для поддержки устойчивого развития и гарантии устойчивости экономической деятельности, разработанной в синем контексте. На современном этапе своего развития голубая экономика выходит за рамки концепции экономики, основанной на океане, и отходит от традиционной модели — «коричневой: высокое потребление традиционной энергии, коррелирующее с высоким уровнем выбросов углерода, негативное воздействие на окружающую среду, где экологические издержки вне экономических расчетов эффективности» [3]. Напротив, в основе голубой экономики лежит стремление отделить социально-экономическое развитие от деградации окружающей среды, включение реальной стоимости природного капитала (морские ценности и услуги) во всех аспектах экономической деятельности. Голубая экономика включает деятельность, связанную с использованием возобновляемых источников энергии, управлением отходами в морях и океанах, изменением климата, рыболовством и туризмом, где может быть интегрирована концепция экономного обращения (основанная на переработке, расширении, перераспределении и производстве), переходя от линейной экономики к экономике, максимально использующей отходы за счет кругового потока.

Концепция голубой экономики — это еще один способ мышления в экономической практике и новая модель бизнес-дизайна для циркулярной экономики. Таким образом, можно отметить, что циркулярная экономика в голубой экономике представляется посредником между ростом, экономическим развитием и занятостью, расширяя доступность ресурсов и снижая экологическое и социальное давление.

В настоящий период наиболее признанное определение циркулярной экономики состоит в том, что это восстановительная и регенера-

тивная экономика. Одним из первых, кто заговорил об использовании термина «восстановительная экономика» для описания экономики, сочетающей деловую деятельность с экологическими (восстановительными) практиками, был эколог и предприниматель Пол Хокен. Он утверждал, что «восстановить — значит снова сделать что-то хорошо», что должно быть применено экономикой к экосистемам. Эта идея также использовалась предпринимателем Рэй К. Андерсоном, который преобразовал свою компанию (Interface Inc., известный производитель ковровой плитки) в самопровозглашенное предприятие по реставрации [18].

Регенеративное развитие и дизайн, предложенные архитектором Джоном Лайлом, отражают его аргументы в пользу конвергенции нескольких категорий, включая архитектуру, ландшафтную экологию, планирование землепользования, пермакультуру и регенеративное сельское хозяйство. По словам Д. Лайла, «для того чтобы быть устойчивыми, системы снабжения энергией и материалами должны быть постоянно самообновляющимися или регенеративными в своей работе» [9]. Исследователь установил структуру, принципы и стратегии для устранения ущерба окружающей среде, концептуализировав регенеративный дизайн и круговые потоки в качестве замены линейным системам.

Сторонники восстановительного дизайна окружающей среды (например, Дж.М. Каллен и Л. Рейдерс) предлагают вернуть деградировавшие или поврежденные участки в состояние приемлемого здоровья экосистемы посредством вмешательства человека [9]. Другие продвигают регенеративное строительство (например, «Лидерство в энергетическом и экологическом проектировании»), которое задумано как целостный подход к строительству населенных пунктов (и почти ко всем другим видам деятельности). Эти примеры отражают преднамеренный дизайн систем, созданных человеком, способных эволюционировать совместно с природными системами.

Последней рассматриваемой концепцией восстановительной и регенеративной экономики является научное исследование М. Браунгарта и У. МакДонаха «от колыбели до колыбели» [10], цель которого — разработка продуктов и производственных процессов с безопасными, регенеративными материальными потоками. Эти идеи и выстроенные теоретические рамки не всегда определяют четкое различие между восстановлени-

ем и регенерацией. Иначе говоря, восстановление фокусируется на устранении повреждений, вызванных вмешательством человека, что требует возврата к неуставленному исходному состоянию. Сторонники восстановительного взгляда демонстрируют практический подход к решению проблем и рассматривают конкретные случаи из экономической области, например: плодородие/производительность, ремонт, восстановление, управление отходами и производственные циклы.

Рассматривая концепцию регенеративного процесса развития и регенеративного дизайна, следует отметить тот факт, что последний практиковался долгое время отдельно. В этих ситуациях стратегии дизайна были сфокусированы главным образом на восстановлении жизненных циклов отдельных продуктов. В настоящий момент регенеративный дизайн представляет собой масштабную систему технологий и стратегий, основанных на понимании внутренней работы экосистем, создающих конструкции, способные сохранить целостность всех систем жизнеобеспечения как для природы в целом, так и человека. Партнерство с природой, основанное на стратегиях «адаптации, устойчивости и регенерации», определяет в регенеративном ди-

зайне несколько ключевых характеристик (философских отправных точек): системное мышление (понимание целых живых систем); совместная эволюция биологических видов (коэволюция); целостное проектирование экосистем; экологический дизайн; специфика и уникальность местоположения; понимание границ и масштаба экодизайна; принятие новых временных рамок. Данная концепция становится наиболее ясной при сравнении преимуществ традиционного, экоэффективного и регенеративного дизайна (таблица 1).

Становление циркулярной экономики неразрывно связано с таким направлением в политике устойчивого развития, как реверсивная (обратная) логистика. Впервые термин реверсивной логистики был использован в 1980-х годах Д. Ламбертом и Дж. Стоком. Основное внимание в те годы исследователи сосредоточили на движении продукта, определив его как «идуший по неправильному пути» [6].

На современном этапе, по мнению А. Садовского, реверсивная логистика — это область логистики, занимающаяся изучением моделей, связанных с потоками товаров, которые подошли к концу своего жизненного цикла. А. Меркиш-Гурановская, исследуя

Таблица 1. Преимущества традиционного, экоэффективного и регенеративного дизайна

Преимущества	Традиционный	Экоэффективный	Регенеративный
Традиционный образ мышления сотрудников	+	+	
Снижение воздействия на окружающую среду		+	+
Повышение физического и психологического здоровья человека		+	+
Снижение экономических затрат (в течение жизненного цикла)		+	+
Повышение экономической ценности проектов		+	+
Повышение инновационной привлекательности объекта		+	+
Положительные экологические результаты		+	+
Управляемый и стратегический подход к глобальным проблемам, таким как изменение климата		+	+
Детальное изучение местности		+	+
Взаимовыгодные отношения между человеком и окружающей средой		+	+
Гибкость искусственной среды		+	+
Увеличение численности креативного класса		+	+

Источник: составлено автором на основе [10, 11]

концепт, делает акцент на управление и руководство и определяет реверсивную логистику как планирование, реализацию и контроль эффективного и экономичного потока материалов. Для рациональной работы этой системы важно спрогнозировать спрос на оборотный товар со стороны потребителей за счет коммуникации между потребителем, дистрибьютором, производителем и поставщиком сырья. Данный подход может принести дополнительный доход, снизить эксплуатационные расходы и минимизировать стоимость дефектных или бракованных изделий на производстве [7].

Обратная логистика начинается там, где заканчиваются традиционные материальные потоки; ее основной целью является создание добавленной стоимости в результате управления отходами, образующимися на каждом этапе ее создания (ремонт и повторное использование, реновация, регенерация, каннибализация, рециркуляция).

Во всем мире компании меняют способы обращения с отходами, и цепочка поставок является важной частью этой инициативы. Обратная логистика важна, потому что она поддерживает эффективный поток товаров. Процесс реверсии снижает затраты, создает ценность, снижает риск и завершает жизненный цикл продукта. Благодаря этой практике компании участвуют в системе, ориентированной на устойчивую экономику. Материалы, которые когда-то считались отходами, снова приобретают ценность. Экономика замкнутого цикла также обеспечивает соблюдение данных требований. Отсюда следует, что реверсивную логистику можно рассматривать как фактор развития для циркулярной экономики.

Таким образом, в статье рассмотрены основные и наиболее значимые взгляды на теорию циркулярной экономики. Циркулярную экономику решено рассматривать как развивающуюся теоретическую концепцию, которая охватывает не только защиту окружающей среды, но экономику знаний как инновационную эволюционную составляющую. Многообразие теоретических подходов к описанию причин и движущих сил циркулярной экономики, их дополняющий, а в ряде случаев и противоречащий характер указывают на отсутствие единой и общепринятой концепции циркулярной экономики. Это позволяет рассматривать циркулярную экономику как сложное многомерное явление.

Литература

1. Ayres R. Industrial metabolism: work in progress [Electronic resource]. — Mode of access: https://flora.insead.edu/fichiersti_wp/insead-wp1997/97-09.pdf. — Date of access: 10.02.2022.
2. Boulding K. E. The Economics of the Coming Spaceship Earth [Electronic resource]. — Mode of access: http://www.zo.utexas.edu/courses/thoc/Boulding_SpaceshipEarth.pdf. — Date of access: 10.02.2022.
3. From Brown Growth to Green: the Economic Benefits of Climate Action [Electronic resource]. — Mode of access: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2013/06/25/growing-green-europe-and-central-asia>. — Date of access: 10.02.2022.
4. Hocken P., Lovins E., Lovins H. Natural Capitalism the next industrial revolution [Electronic resource]. — Mode of access: https://library.uniteddiversity.coop/Money_and_Economics/Natural_Capitalism-The_Next_Industrial_Revolution.pdf. — Date of access: 10.02.2022.
5. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions [Electronic resource]. — Mode of access: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344917302835>. — Date of access: 10.02.2022.
6. Lambert D., Stock J. Fundamentals of logistics management [Electronic resource]. — Mode of access: <https://books.mec.biz/tmp/books/KPYWMGYRF32N4R5S5VEP.pdf>. — Date of access: 10.02.2022.
7. Lysenko-Rybahe K. Impact of Reverse Logistics on Customers Satisfaction [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.researchgate.net/profile/Kateryna-Lysenko-Ryba/publication/321724743_The_Impact_of_Reverse_Logistics_on_Customers_Satisfaction/links/5ddceb6092851c1fedb1f18a/The-Impact-of-Reverse-Logistics-on-Customers-Satisfaction.pdf. — Date of access: 10.02.2022.
8. Makdissi P. On the Definition of Economic Efficiency [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/24130361_On_the_Definition_of_Economic_Efficiency. — Date of access: 10.02.2022.
9. Mang P., Reed B. Regenerative Development regenerative development and Design [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/301966198_Regenerative_Development_regenerative_development_and_Design. — Date of access: 10.02.2022.
10. McDonough W., Braungart M. The next industrial revolution [Electronic resource]. — Mode of access: <https://www.ratical.org/>

co-globalize/nextIndusRev.pdf. — Date of access: 10.02.2022.

11. McDonough W., Braungart M., Bollinger A. Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions — a strategy for eco-effective product and system design [Electronic resource]. — Mode of access: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.454.4936&rep=rep1&type=pdf>. — Date of access: 10.02.2022.

12. Mol A.P.J., Sonnenfeld D.A. Ecological Modernisation Around the World: An introduction [Electronic resource]. — Mode of access <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09644010008414510?needAccess=true>. — Date of access: 02.02.2022.

13. Mol A.P.J., Sonnenfeld D.A. Ecological Modernization theory: taking stock, moving forward [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/258266007_Ecological_modernization_theory_taking_stock_moving_forward. — Date of access: 02.02.2022.

14. Oish S., Graham J. Social ecology [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/247780982_Social_Ecology. — Date of access: 15.02.2022.

15. O'Rourke D., Connelly L., Koshland C. Industrial Ecology: a critical review [Electronic resource]. — Mode of access: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.519.699&rep=rep1&type=pdf>. — Date of access: 05.02.2022.

16. Pearce D.W., Turner R.K. Economics of natural resources and the environment [Electronic resource]. — Mode of access: <http://www.oas.org/dsd/PES/Course/Documents/ModuloI/Pearce%20D%20Turner%20K%201990%20Econ%20Nat%20Res%20Enviro%20Chap%204%20Chap%205%20Chap%208.pdf>. — Date of access: 05.02.2022.

17. Porter M.E., Claas van der L. Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship [Electronic resource]. — Mode of access: <https://www.ucl.ac.uk/cserge/Porter%20and%20van%20der%20Linde1995.pdf>. — Date of access: 03.02.2022.

18. Rohr J.R., Bernhardt E.S., Cadotteand M.W., Clements W.H. The ecology and economics of restoration: when, what, where, and how to restore ecosystems [Electronic resource]. — Mode of access: <https://www.jstor.org/stable/26799112?seq=1>. — Date of access: 08.02.2022.

19. Saidani M., Leroy Y., Yannou B., Cluze F. How circular economy and industrial ecology concepts are intertwined? A bibliometric and text mining analysis [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/342599670_How_circular_economy_and_industrial_ecology_concepts_are_intertwined_A_bibliometric_and_text_mining_analysis. — Date of access: 08.02.2022.

Статья поступила в редколлегию: 11.04.2022 г.

Политика Китая по борьбе с интеллектуальной эмиграцией и пути ее совершенствования

Ву Чжэн,

*аспирант кафедры международных экономических отношений,
Белорусский государственный университет
(г. Минск, Беларусь)*

В статье рассматриваются понятие интеллектуальной миграции и ее последствия для стран-доноров и стран-реципиентов, анализируется политика, которой придерживаются правительство Китая и местные власти для повышения привлекательности страны в глазах китайских специалистов, обучающихся и работающих за границей. Также рассматриваются меры по возвращению специалистов на родину и предлагаются пути их совершенствования.

The article discusses the concept of intellectual migration and its consequences for donor and recipient countries, analyzes the policy followed by the Chinese government and local authorities to increase the attractiveness of the country in the eyes of Chinese specialists studying and working abroad. It also considers measures aimed at the return of specialists to their homeland and suggests ways to improve them.

Китай является одной из самых динамично развивающихся стран в мире. В то же время экономическое и технологическое развитие страны невозможно без главного носителя интеллектуального капитала — квалифицированного персонала, обеспечивающего жизнедеятельность всех сфер общества. Изучением проблем, связанных с интеллектуальным капиталом и интеллектуальной миграцией, занимались Ма Биньсинь, Ли Хуэймин, Тянь Хэ, Фэй Вэнжун в Китае и Л. Эдвинссон, М. Мэлоун, Дж. Гэлбрейт, Т. Стюарт и др. за его пределами.

На сегодняшний день не существует единого подхода к определению понятия «интеллектуальная миграция». В узком смысле это понятие включает миграцию ученых и исследователей. В широком понимании подразумевается также студенческая миграция, которая получает все большую популярность во всем мире.

В зависимости от направленности можно выделить три основных эффекта от интеллектуальной миграции: «утечка умов», или brain drain, «приток умов», или brain gain, и «циркуляция умов», или brain circulation. При подходе к интеллектуальной миграции как к утечке умов акцент делается на отрицательный эффект для государства-донора: падает

производительность экономики [1], наблюдается недостаток высококвалифицированных кадров, страна становится непривлекательной для инвесторов, что побуждает еще большее число студентов и работников уезжать за границу [3]. При подходе к интеллектуальной миграции как к притоку умов акцент делается на положительный эффект для государства-реципиента: повышается производительность экономики, страна становится привлекательной для инвесторов. В последнее время также выделяют циркуляцию умов, или временную трудовую миграцию, — круговое движение высококвалифицированной рабочей силы [6]. Студенты и работники уезжают за границу с целью обучения и накопления опыта, после чего возвращаются на родину. Данный вид миграции является наиболее предпочтительным для развивающихся стран, так как вернувшиеся студенты и работники перенимают опыт зарубежных компаний из развитых стран.

Таким образом, интеллектуальную миграцию можно рассматривать как процесс обмена знаниями и опытом, иными словами — как движение интеллектуального капитала.

Глобализация мирового рынка труда и повышение конкуренции за интеллектуальный капитал обусловили необходимость государ-

ственного регулирования, имеющего место в странах-донорах и включающего в себя экономические, правовые и иные инструменты, служащие для удержания интеллектуального капитала в стране. Невмешательство государства-донора в процессы интеллектуальной эмиграции может привести к экономическим потерям, в том числе к потере национальной интеллектуальной собственности.

На данный момент Китай является страной, занимающей первое место в мире по количеству граждан, обучающихся за границей [2]. Стремительное развитие Китая и укрепление его на международной арене привело к тому, что китайское руководство начало разрабатывать меры по привлечению молодых специалистов, получивших образование за границей и перенявших международный опыт, на родину.

Граждане, вернувшиеся после учебы за границей, имеют очевидные преимущества в понимании принципов и традиций межкультурного общения, обладают широким кругозором. Поэтому соискатели с международным образованием пользуются большим спросом среди китайских компаний, которые быстро растут и хотят развиваться на международном рынке.

США, Великобритания, Канада и Австралия по-прежнему остаются популярными при выборе направлений обучения. Согласно данным LinkedIn, число китайских студентов, закончивших обучение вне Китая в 2020–2021 гг., превысило 820 000 человек, при этом в США обучается больше китайских студентов, чем в любой другой стране. Среди других лидеров рейтинга — Канада, Велико-

британия, Австралия, Сингапур и другие страны [12, с. 4].

Расширение и культивирование международного видения и повышение конкурентоспособности при трудоустройстве за счет обучения за границей являются основными движущими силами выбора обучения за границей [12, с. 5].

Согласно данным LinkedIn, 50 % иностранных студентов, получивших высшее образование в 2020–2021 гг. за границей, имели степень бакалавра; а наиболее популярными специальностями для китайских студентов по-прежнему являются информатика, бизнес-администрирование и экономика. В последние годы эта же тенденция прослеживается и на рынке труда в Китае [12, с. 5].

Генеральный секретарь ЦК КПК Си Цзиньпин подчеркнул на праздновании 100-летия со дня основания Ассоциации выпускников Европы и Америки, что необходимо придерживаться политики «поддержки обучения за границей, поощрения возвращения в Китай, предоставления свободы покидать Китай и возвращаться», а также поощрять китайских граждан возвращаться на родину после учебы, чтобы работать и в той или иной форме приносить пользу стране. После того как Си Цзиньпин призвал компании проводить более эффективную кадровую политику, главы провинций, городов и уездов начали разрабатывать меры по активному привлечению китайских студентов из-за границы [10].

Согласно рейтингу Глобального инновационного индекса Всемирной организации интеллектуальной собственности, Китай поднял-

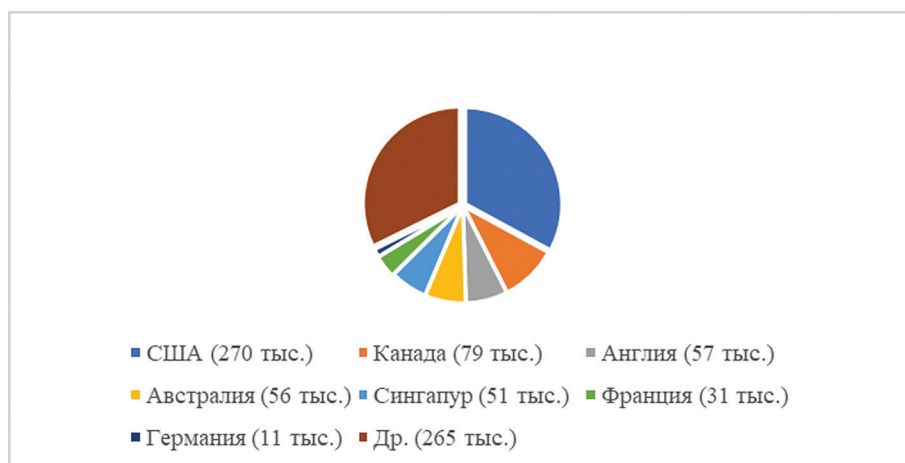


Рисунок 1. Популярные направления для учебы

Источник: разработка автора на основе [12]



Рисунок 2. Ученые степени возвращающихся студентов

Источник: разработка автора на основе [12]

ся с 17-го места в 2018 г. [4] на 12-е место в 2021 г. [5] и по-прежнему является единственной страной среди государств со средним уровнем дохода, вошедшей в топ-30, что свидетельствует о большом потенциале для роста. Вслед за наращиванием научной и технологической мощи Китая, увеличением его влияния на международной арене все больше китайских граждан выразило желание вернуться на родину после окончания обучения.

По мнению генерального секретаря Аналитического центра по вопросам глобализации (CCG) Мяо Лу, «хорошие возможности трудоустройства и достойный уровень заработной платы являются основными факторами, мотивирующими китайских студентов вернуться в Китай. Опрос показал [12, с. 6], что наиболее привлекательными мерами для возвращающихся студентов из-за рубежа в ос-

новном являются предоставление возможностей трудоустройства с перспективой карьерного роста и предоставление международных пакетов заработной платы. Также важную роль играют снятие ограничения на въезд и выезд из страны, поддержка крупных научно-исследовательских проектов, отмена ограничений на изменение прописки» [12, с. 6].

Что касается факторов, удерживающих китайских студентов и специалистов от возвращения в Китай, то чаще всего респонденты выражали обеспокоенность тем, что, вернувшись домой, могут потерять свой особый статус иностранного студента, а также не смогут найти работу с достойной заработной платой [12, с. 11].

Китайские студенты, обучающиеся за границей, обычно обращают внимание на перспективы карьерного роста после возвращения в Китай, поэтому наиболее привлекательными являются компании, которые быстро растут и могут обозначить соискателям четкие пути продвижения по карьерной лестнице, а также возможности обучения и развития. Конечно, заработная плата и льготы также являются важным фактором для их рассмотрения. Кроме того, важными критериями являются баланс между работой и личной жизнью, система обучения кадров, стабильность работы. Это показывает, что китайские студенты, обучающиеся за границей, имеют более четкое представление о своих будущих карьерных планах [12, с. 15].

В основном китайские студенты, обучающиеся за границей, рассматривают возможность возвращения в Китай, потому что счи-

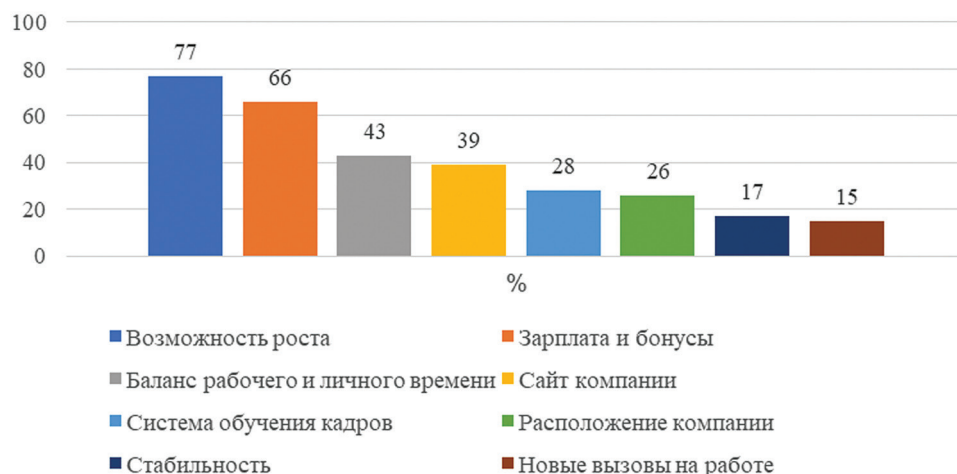


Рисунок 3. Основные факторы при выборе места работы

Источник: разработка автора на основе [12]

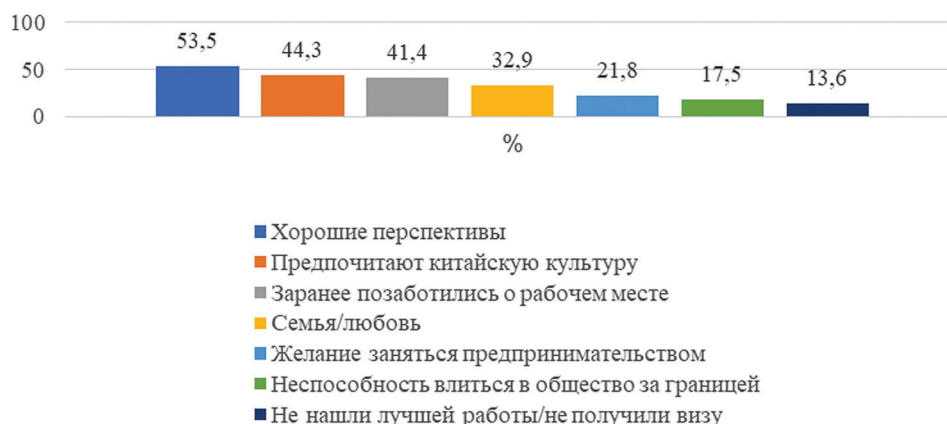


Рисунок 4. Факторы, побуждающие студентов вернуться в Китай

Источник: разработка автора на основе [11]

тают, что «промышленность и экономические тенденции», а также «возможности для карьерного роста» в Китае лучше, чем в других странах. Среди факторов, не связанных с работой, первое место занимает «предпочтение китайской культуры» — выбор почти половины опрошенных. При этом желание вернуться в Китай после обучения выразили в основном те опрошенные, кто какое-то время рос в Китае [11, с. 8].

Проведенные исследования позволяют полагать, что возможности развития, которые китайские компании предоставляют студентам, вернувшимся из-за границы, действительно могут в определенной степени соответствовать их ожиданиям. Статистика LinkedIn показывает, что уровень должностей китайских граждан после возвращения в Китай значительно вырос по сравнению с их должностями за границей. Например, доля работ-

ников, занимающих должность менеджеров и выше, увеличилась с 28,3 до 42,3 % (рис. 5). Отсюда можно сделать вывод, что широкий кругозор, опыт межкультурной интеграции и управленческие способности студентов, обучавшихся за границей, их возможности и знания, накопленные на технологически продвинутых предприятиях, помогают им быстрее достичь карьерного роста после возвращения в Китай [11, с. 9].

С одной стороны, среди китайцев, заинтересованных в возвращении в Китай, наиболее предпочтительными городами являются Шанхай, Пекин и Шэньчжэнь. В то же время среди городов, в которых на данный момент размещается наибольшее количество студентов, лидируют четыре «сверхгорода» первого уровня: Шанхай, Пекин, Шэньчжэнь и Гуанчжоу. 60 % вернувшихся в Китай сосредоточено в Шанхае и Пекине [11, с. 12].

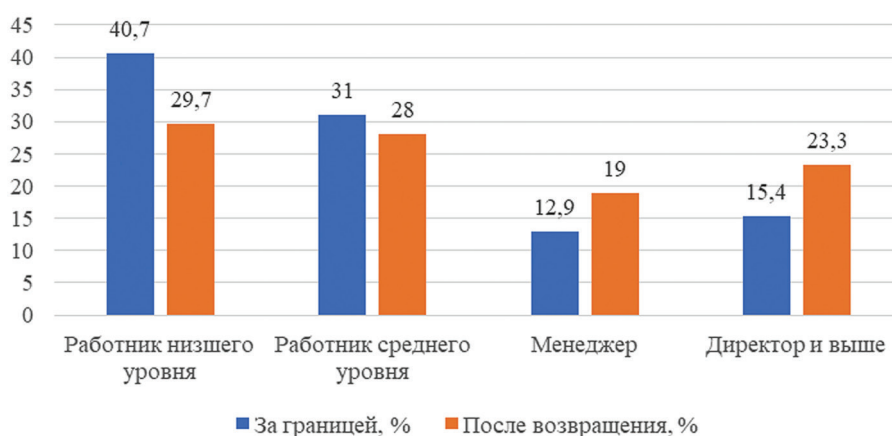


Рисунок 5. Должность работников до и после возвращения в Китай

Источник: разработка автора на основе [11]

Далее по популярности располагаются новые прибрежные города первого уровня, такие как Ханчжоу, Нанкин и Сучжоу. Среди центральных и западных регионов в последние годы довольно быстро развивается Чэнду, даже превосходя некоторые прибрежные города по привлекательности. Распределение высококвалифицированных кадров соответствует экономическому развитию городов Китая. Более развитые города имеют более высокую степень модернизации, большее количество крупных многонациональных предприятий, большой спрос на работников и, естественно, различные возможности для трудоустройства [11, с. 12].

Выбор города также тесно связан с местной политикой в отношении китайских граждан за границей. Например, Шанхай имеет более удобную политику регистрации, чем другие города. Новая политика отменяет действующее прежде ограничение, требующее от граждан вернуться в Китай в течение двух лет после окончания учебы за границей. Отмена данного ограничения позволяет китайским студентам сначала трудоустроиться вне Китая и вернуться на родину с опытом. Регистрация в Шанхае гарантирует следующие права: регистрация передается и детям, которые смогут учиться в лучших школах и университетах города и получают преимущества при сдаче государственного экзамена — гаокао. Также регистрация позволяет купить квартиру без дополнительных переплат, а в определенных случаях — две квартиры. Более того, регистрация гарантирует медицинское страхование даже для неработающих членов семьи, например, для детей [9]. Что касается преференциальной политики для предпринимательства, то шанхайская «Программа Пуцзян» и шэньчжэньская «Предварительная политика субсидирования расходов для иностранных студентов для открытия бизнеса в Шэньчжэне» предоставляют субсидии в размере до 500 000 юаней студентам, возвращающимся в Китай, для открытия бизнеса [8]. В городах создаются бизнес-инкубаторы, которые предоставляют консультации по предпринимательству, способствуя созданию идеальной предпринимательской среды для развития бизнеса [11, с. 12].

Среди льгот также числится покупка автомобиля без уплаты НДС. Граждане КНР, вернувшиеся из-за границы, имеют право в течение одного года купить новый автомобиль со скидкой, равной размеру НДС [8].

В качестве частного случая реализации политики Китая в отношении студентов, обуча-

ющихся за границей, можно рассмотреть программу подготовки специалистов в России, Украине и Беларуси, проводимую в целях углубления двустороннего сотрудничества с этими странами в различных областях.

Участие в программе предполагает обучение по одной из следующих дисциплин: аэрокосмическая промышленность, машиностроение, новые материалы, нефтяная инженерия, медицина, физика, химия, атомная энергетика, судостроение, а также право, экономика, история, международные отношения, социология, журналистика и другие гуманитарные и социальные науки, кроме специальностей, связанных с искусством, языком и литературой. При этом одним из обязательных условий является владение русским языком в достаточной мере [7].

Участникам программы полагается возмещение стоимости обучения в иностранном вузе, ежемесячная выплата стипендии, а также один бесплатный билет в Китай. Все расходы оплачиваются стипендиальным советом под руководством китайского правительства [7].

Согласно исследованию, проведенному LinkedIn, число студентов, обучающихся за границей, продолжает расти, при этом все больше студентов после обучения возвращаются в Китай: доля людей, возвращающихся в Китай, составляла 31 % от доли всех выезжающих в 2007 г., 78% — в 2018 г. [12, с. 3].

Исходя из обозначенных выше тенденций интеллектуальной эмиграции, следует совершенствовать политику, проводимую Китаем, а именно:

- 1) необходима определенная реструктуризация научных учреждений: эффективность политики по возвращению высококвалифицированных кадров значительно вырастет, если научными учреждениями будут руководить научные исследователи с большим интеллектуальным капиталом;
- 2) учитывать риски неудачных научных экспериментов и исследований: государство должно быть готово к тому, что исследования, на которые были выделены средства из бюджета, могут оказаться безрезультатными, а ученые должны в полной мере ощущать гарантию того, что они не лишатся государственной поддержки даже после неудачных экспериментов;
- 3) необходимо не только ожидать от высококвалифицированных кадров создания высокотехнологичной среды, но и активно способствовать этому. Перспектива

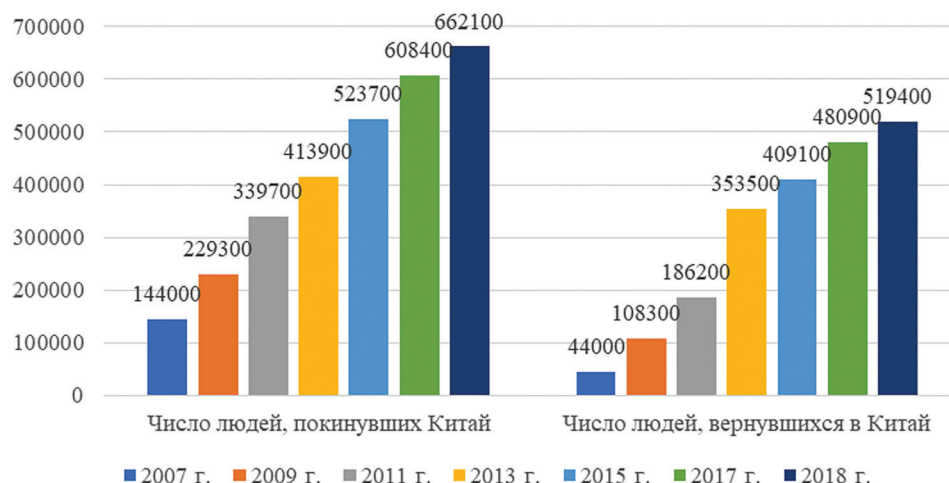


Рисунок 6. Соотношение покинувших Китай и вернувшихся

Источник: разработка автора на основе [12]

вернуться в Китай будет казаться привлекательнее, если исследователям с самого начала предоставят хорошие условия работы;

- 4) студентам рекомендуется активно принимать участие в научно-исследовательской деятельности за границей, так как китайское правительство в первую очередь поощряет специалистов, имеющих научную степень и публикации вне Китая.

Таким образом, китайское правительство и местные власти внесли значительный вклад в повышение эффективности политики для роста привлекательности Китая в глазах специалистов, обучающихся за границей. Немаловажную роль здесь играет и в целом растущий авторитет Китая на международной арене, стремительно развивающаяся экономика. Опыт Китая может быть полезен для стран, стремящихся сократить интеллектуальную эмиграцию.

Литература

1. Docquier, F., Globalization, Brain Drain, and Development / F. Docquier, H. Rapoport. — American Economic Association: Journal of Economic Literature, 2012. — Vol. 50. — p. 681–730.
2. Global Flow of Tertiary-Level Students [Electronic resource]. — Mode of access: <http://uis.unesco.org/en/uis-student-flow>. — Date of access: 13.01.2022.
3. Lucas, R.E. Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries? / R.E. Lucas. — American Economic Review. — 1990. — Vol. 80. — p. 92–96.

4. Rankings [Electronic Resource]: Global Innovation Index 2018 / Rankings. — Mode of access: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018-intro5.pdf. — WIPO — World Intellectual Property Organization, 2018. — Date of access: 09.01.2022.

5. Rankings [Electronic Resource]: Global Innovation Index 2021 / Rankings. — Mode of access: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021/cn.pdf. — WIPO — World Intellectual Property Organization, 2021. — Date of access: 09.01.2022.

6. Saxenian, A. The New Argonauts: Regional Advantage in the Global Economy / A. Saxenian. — Cambridge, MA; Harvard University Press, 2007. — 425 p.

7. 赴俄乌白专业人才培养计划 [Electronic resource]. — Mode of access: <https://bg.csc.edu.cn/Download.aspx?PROJECTCODE=660102>. — Date of access: 10.01.2022.

8. 关于发布2021年度上海市浦江人才计划申请指南的通知 [Electronic resource]. — Mode of access: <http://stcs.sh.gov.cn/zwgk/kyjhx/xmsb/20210601/68fccea04cdf46caba64f9adda1dfe.html>. — Date of access: 13.01.2022.

9. 上海实施留学回国人员落户新政 [Electronic resource]. — Mode of access: <http://edu.people.com.cn/n1/2020/1203/c1053-31953836.html>. — Date of access: 12.01.2022.

10. 习近平在欧美同学会成立100周年庆祝大会上的讲话 [Electronic resource]. — Mode of access: http://www.gov.cn/ldhd/2013-10/21/content_2511441.htm. — Date of access: 10.01.2022.

11. 中国海归人才吸引力报告 [Electronic resource]. — Mode of access: <https://business>.

linkedin.com/zh-cn/talent-solutions/s/sem-report-resources/overseas-talent-report. — Date of access: 08.01.2022.

12. 中国留学生归国求职洞察报告[Electronic resource]. — Mode of access: <https://business.linkedin.com/zh-cn/talent-solutions/s/sem-report-resources/overseas-student-jobseeking>. — Date of access: 10.01.2022.

13. 中华人民共和国海关总署 [Electronic resource]. — Mode of access: <http://online.customs.gov.cn/static/pages/index.html?guidebookUrl=/static/pages/guides/000629016000/000629016000.html>. — Date of access: 12.01.2022.

Статья поступила в редколлегию: 03.03.2022 г.

Финансирование малых и средних предприятий в Китае

Сунь Гоцян,

*магистрант кафедры финансов
Белорусского государственного
экономического университета
(г. Минск, Беларусь)*

Герасенко Владимир Петрович,

*доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры экономики организации Академии управления
при Президенте Республики Беларусь
(г. Минск, Беларусь)*

В статье показаны особенности развития малых и средних предприятий в Китайской Народной Республике; рассмотрены критерии отнесения фирм к малым и средним предприятиям или микро-предприятиям; выявлена роль малых и средних предприятий в экономике страны; отражены направления развития малого и среднего бизнеса, задачи и особенности государственной поддержки малых и средних предприятий, в том числе финансовой; показаны налоговые льготы для малого и среднего бизнеса; предложены перспективные направления финансирования малых и средних предприятий, изучены ключевые отрасли развития малого и среднего бизнеса в Китае.

The article shows the features of the development of small and medium-sized enterprises in the People's Republic of China; the criteria for classifying firms as small and medium-sized enterprises or micro-enterprises are considered; revealed the role of small and medium-sized enterprises in the country's economy; reflects the directions of development of small and medium-sized businesses, tasks and features of state support for small and medium-sized enterprises, including financial; shows tax incentives for small and medium businesses; promising areas of financing for small and medium-sized enterprises are proposed, key sectors of the development of small and medium-sized businesses in China are studied.

Качество развития малых и средних предприятий является важнейшим фактором эффективности современной экономики. Однако для того, чтобы осуществить анализ работы малых и средних предприятий, необходимо выяснить, какой спектр организаций включается в состав данной совокупности. При этом следует понимать, что в разных странах по-разному определяют состав малого и среднего бизнеса, основываясь на различных количественных и качественных показателях. Стандартными критериями, на основании которых организации относятся к малому и среднему бизнесу, являются: численность персонала организации, величина ее уставного капитала и активов, а также объем оборота (прибыли, дохода).

Отнесение фирм к малым и средним предприятиям или микропредприятиям в Китае

в целом соответствует вышеназванным критериям. Оно основано на численности персонала, величине выручки от реализации товаров, работ, услуг и общей стоимости активов; учитывается также отрасль, в которой работает организация.

Соответствующие данные в систематизированном виде представлены ниже.

1. В сельском и лесном хозяйстве и рыболовстве к микропредприятиям относят компании с ежегодной выручкой до 500 тыс. юаней, к малым предприятиям — с ежегодной выручкой от 500 тыс. до 5 млн юаней, к средним предприятиям — с ежегодной выручкой от 5 до 200 млн юаней.

2. В промышленности к микропредприятиям относят компании с численностью персонала до 20 человек и ежегодной выручкой до

Таблица 1. Число малых и средних предприятий в КНР, их оборот и численность работников

Параметр	Год			
	2016	2017	2018	2019
Число малых предприятий (тыс.)	6 500,3	7 105,8	7 659,01	7 907,3
Оборот малых предприятий (млрд юаней)	39 993,86	48 827,4	52 348,45	55 346,7
Численность работников (тыс. чел.)	69 827,1	72 091,5	74 009,9	76 689,8

Источник: [8]

3 млн юаней, к малым предприятиям — с численностью персонала от 20 до 300 человек и ежегодной выручкой от 3 до 20 млн юаней, к средним предприятиям — с численностью персонала от 300 до 1000 человек и ежегодной выручкой от 20 до 400 млн юаней.

3. В оптовой торговле к микропредприятиям относят компании с численностью персонала до 5 человек или ежегодной выручкой до 10 млн юаней, к малым предприятиям — с численностью персонала от 5 до 20 человек и ежегодной выручкой от 10 до 50 млн юаней, к средним предприятиям — с численностью персонала от 20 до 400 человек и ежегодной выручкой от 50 до 400 млн юаней [6, с. 163].

Следует отметить, что китайское правительство уделяет серьезное внимание развитию малого и среднего предпринимательства в стране, поскольку данный сектор играет заметную роль в экономике КНР, создает значительное количество рабочих мест, а также активно вовлечен в процесс освоения инновационных технологий и производства высокотехнологичной продукции.

Обратимся к динамике основных показателей малого и среднего бизнеса Китая (число

малых и средних предприятий, оборот, численность работников) за 2016–2019 гг. (таблица 1).

Можно сделать вывод, что для всех этих показателей имеет место устойчивая тенденция роста (рис. 1). Так, число малых и средних предприятий за период 2016–2019 гг. увеличилось на 121,6 %, оборот малых предприятий вырос на 138,4 %, численность работников — на 109,8 % (рис. 2).

Изучая причины и следствия отношения китайского государства к малому и среднему бизнесу, стоит отметить стремление КНР обезопасить собственную экономику от изменчивости мировой рыночной конъюнктуры. Так, в рамках экономических международных отношений стоит выявить зависимость между подверженностью риску и развитостью малого предпринимательства. Чем меньше процент участия форм малого и среднего предпринимательства в создании валового продукта — тем тяжелее последствия риска.

В период с 2002 по 2019 г. КНР удалось преодолеть зависимость от крупных форм предпринимательства в пользу малых и средних форм. На конец 2019 г. официальные статистические данные свидетельствовали

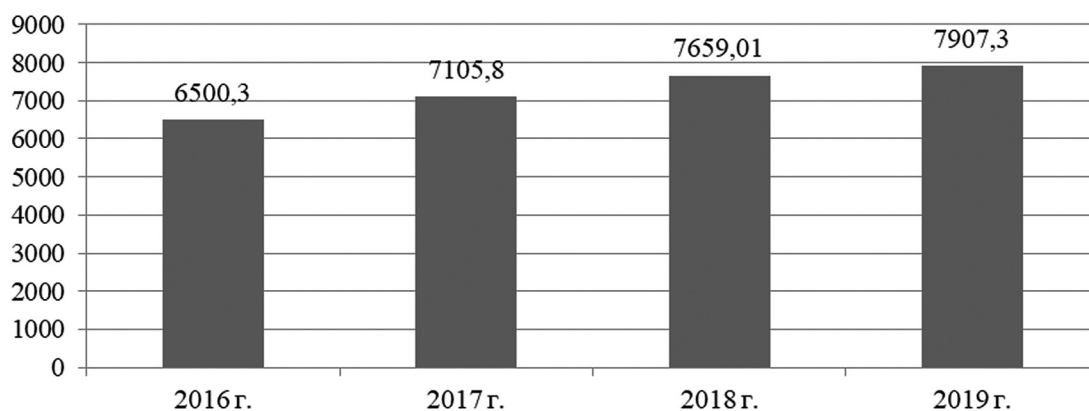


Рисунок 1. Число малых и средних предприятий в КНР в 2016–2019 гг.

Источник: [8]

о соотношении малого и среднего и крупного бизнеса в пропорции 80 к 20 %. При этом 80 % предприятий малого и среднего бизнеса Китая при активном содействии государства (как правило, административным способом) производит 55 % ВВП и 65 % продуктов промышленного цикла.

Социальная нагрузка в области обеспечения занятости полностью перекладывается на малый и средний бизнес. Так, в I квартале 2020 г. число занятых на предприятиях малого и среднего сегмента достигло 820 млн человек.

Реформы экономического характера в период с 2015 по 2019 г. обуславливают появление технопарков, финансирование которых на 100 % осуществляется из средств малых и средних предприятий. Цели технопарков — создание инновационной продукции, регистрация патентов и изобретений. При активном использовании капиталов и финансов малых и средних предприятий с 2015 по 2019 г. доля патентов в научно-технической сфере составила 65 %, что свидетельствует об эффективной стратегии развития предпринимательства.

За последние годы малый и средний бизнес в Китае развивается более интенсивно. В настоящее время китайское правительство решило переориентировать экономику страны с ресурсоемких предприятий на малые и средние предприятия. По словам китайских руководителей, радикальная модернизация экономики страны должна быть завершена в 2050 г., что приведет ее к числу лидеров с точки зрения экономического развития.

Развитие малого и среднего предпринимательства в Китае происходит по нескольким

направлениям. Малые и средние предприятия, работающие в области электроники и разработки программного обеспечения, стимулируются правительством в первую очередь. Малый и средний бизнес активно участвует в развитии инновационных технологий. Более 80 % инновационных товаров производятся предприятиями малого и среднего бизнеса. Малым и средним предприятиям также принадлежит 65 % патентов. Около половины налоговых поступлений приходится на долю малого и среднего бизнеса.

Основные задачи государственной политики в области развития малых и средних предприятий сформулированы в Законе КНР «О стимулировании развития малых и средних предприятий» (2003 г.). Современная система государственной поддержки малых и средних предприятий в Китае включает следующие элементы:

- создание специального государственного Фонда поддержки малых и средних предприятий;
- установление преференциального налогового режима для малых и средних предприятий;
- осуществление финансовой и кредитной поддержки;
- обеспечение доступа субъектов малого и среднего бизнеса к получению государственных заказов;
- использование других мер стимулирующего характера.

Каждый из этих элементов имеет определенные характеристики и предназначение. Так, средства Фонда поддержки малых и средних предприятий направляются на организацию мероприятий по оказанию услуг

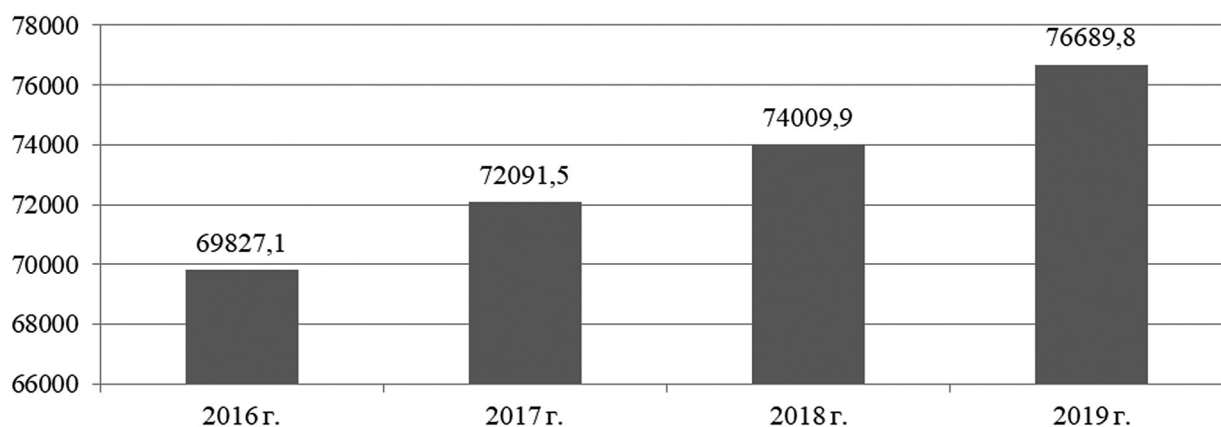


Рисунок 2. Численность работников малых и средних предприятий в КНР в 2016–2019 гг.

Источник: [8]

консультационного и юридического характера, создание и поддержку системы гарантирования и субсидирования кредитования, поддержку инновационной деятельности МСП, стимулирование специализации и кооперации МСП с крупными компаниями, подготовку квалифицированных менеджеров и специалистов для малых и средних предприятий, поддержку их внешнеторговой деятельности, развитие экологически чистых производств.

Налоговые льготы для малых и средних предприятий в Китае сосредоточены в области крупных, высокодоходных налогов: подоходного налога с предприятий, налога на добавленную стоимость, налога на хозяйственную деятельность и налога с продаж [3, с. 236].

Система финансовой и кредитной поддержки малого и среднего бизнеса в Китае все еще находится в первоначальной стадии и пока не достигла уровня развитых стран. Большую роль играет Китайский банк развития (China Development Bank), находящийся в подчинении правительства КНР. Данный банк осуществляет в том числе прямое кредитование субъектов МСБ. Однако обязательным условием является наличие поручительств со стороны местных администраций. Тем не менее кредитование МСБ пока развито недостаточно. Об этом свидетельствуют следующие факты: доля малого бизнеса в общем объеме выданных кредитными учреждениями Китая займов составляет менее 20 %; более 60 % всех малых предприятий по международному кредитному рейтингу относятся к категории «ВВВ». Именно поэтому полученные кредиты составляют только 7 % от общей величины источников финансирования малого бизнеса. В целях снижения рисков кредитования малого бизнеса страховые компании и коммерческие банки пришли к необходимости создания совместных залоговых систем. Впервые подобная система была создана в 2002 г. на территории СЭЗ Шэньчжэнь и включила в себя 77 страховых компаний и 4 коммерческих банка [5, с. 56].

Субъекты малого и среднего бизнеса получают доступ к распределению государственных заказов в соответствии с Законом КНР «О государственных закупках», который вступил в силу 1 января 2003 г. Согласно ст. 9 данного закона, государство стимулирует развитие малых предприятий путем размещения на них государственных заказов. Система распределения государственных заказов предусматривает проведение тендеров и аукционов, что способствует повышению конку-

ренции между претендентами на получение государственных заказов и соответствует рыночным принципам. Кроме того, малые предприятия имеют возможность получать государственные заказы в рамках квот, выделяемых местным правительствам, при условии частичного финансирования такого заказа за счет средств местного бюджета.

С 1 января 2015 г. вступил в действие ряд нормативных документов, касающихся вопросов администрирования деятельности субъектов среднего, малого и микропредпринимательства в Китае:

- совместное уведомление Госсовета КНР и Министерства финансов КНР «Об отмене, приостановке и освобождении от административных сборов». Согласно документу, в целях стимулирования деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства с 1 января 2015 г. в отношении предприятий малого и среднего бизнеса отменяются пять видов административных сборов, временно приостанавливается взимание семи видов административных сборов, а микропредприятия полностью освобождаются от уплаты 42 видов административных сборов;
- совместное уведомление Министерства финансов КНР и Главного налогового управления КНР «Об освобождении микропредприятий от взносов в соответствующие государственные фонды». Для микропредприятий был введен и ряд налоговых послаблений, включая уплату налога на прибыль [3, с. 237].

Уже в начале 2017 г. Госсовет КНР утвердил ряд мер, нацеленных на улучшение регулирования региональных фондовых рынков для содействия финансированию малых и средних предприятий. На данный момент в Китае имеется свыше 30 региональных фондовых рынков, размещенных по всей стране. Рост площадок для получения финансирования имеет огромное значение для развития многоуровневого рынка капитала и обслуживания реальной экономики за счет содействия стартапам и стимулирования инноваций [6, с. 164].

Среди дополнительных мер поддержки малого и среднего бизнеса можно выделить и работу инфраструктурных учреждений: центров поддержки малого и среднего предпринимательства, Китайской ассоциации малых и средних предприятий, Организации по развитию китайского молодежного бизнеса,

а также Министерства коммерции КНР. Они призваны оказывать МСБ консультационную, информационную, юридическую, технологическую поддержку. Особое внимание уделяется поддержке внешнеэкономической деятельности МСБ, развитию интернет-сервисов.

В обобщенном виде система государственной поддержки малого и среднего бизнеса в Китае представлена на рис. 3.

Изображенная на рис. 3 система представляет собой комплекс институтов, каждый из которых, выполняя свои функции, дополняет действия других организаций и учреждений.

Выделим перспективные виды предпринимательской деятельности в Китае.

1. Посредничество. Один из самых популярных способов заработка на китайском рынке. Товары, приобретаемые на территории КНР, приносят тем, кто их перепродает, хорошую прибыль. Это может быть продажа в интернет-магазине товаров, заказанных на китайских сайтах, или небольшая лавка в арендованном помещении. Неизменной популярностью пользуются одноразовые и канцелярские товары, аксессуары для волос, очки, галантерея.
2. Переработка рыбы и производство рыбной продукции. Современный рыбный бизнес в Китае — это огромные заводы по переработке рыбного сырья, поставляемого из РФ и других стран. Скупая рыбное сырье, Ки-

тай производит филе и регулирует мировые цены на готовую продукцию.

3. Продажа и экспорт продукции в другие регионы. Этим занимается большая часть предпринимателей при непосредственной поддержке государственных структур.

4. Индустрия развлечений и сфера обслуживания. Прежде всего, это ресторанный, игорный и гостиничный бизнес в Китае. Большая численность населения страны и его высокая занятость повышают спрос на качественную и недорогую ресторанную еду. Тем более надо учесть специфику страны — питаться вне дома [2, с. 70].

Для достижения высокой эффективности китайской экономики необходимо продолжать развитие системы государственной поддержки малого и среднего бизнеса, делая упор на следующих направлениях:

- совершенствование преференциального налогового режима для малых и средних предприятий (особые налоговые режимы инновационному бизнесу);
- развитие новых форм финансово-кредитной поддержки (долгосрочное кредитование, предоставление гарантий, грантов, особые условия для компаний, работающих в инновационных, приоритетных отраслях и сферах деятельности, микрокредитование, специальные схемы уплаты процентов);



Рисунок 3. Система государственной поддержки малого и среднего бизнеса в Китае

Источник: [3, с. 237]

- развитие системы страхования деятельности малых и средних предприятий, работающих в инновационных, приоритетных отраслях и сферах деятельности, включая страхование экспортеров;
- дальнейшее развитие региональных фондовых площадок, ориентированных на участие в них непубличных компаний;
- развитие интернет-услуг для малого и среднего бизнеса;
- государственная поддержка общественных организаций, объединяющих малые и средние предприятия и оказывающих им поддержку.

Можно утверждать, что роль малого и среднего бизнеса в будущем будет только возрастать, так как именно такие компании лежат в основе экономического развития страны и его инновационной составляющей.

В период до 2025 г. национальная программа экономического развития будет сосредоточена на 11 отраслях, среди которых ключевыми являются телекоммуникации и информационные технологии. Современная индустриализация китайской промышленности должна перейти от ресурсоемкой экономики к наукоемкой и высокотехнологичной продукции, основанной на экологически чистых технологиях. Китайские экономисты выдвинули задачи, согласно которым к 2050 г. современное общество должно стоять на одном уровне с развитыми странами в научно-технической, интеллектуальной и информационной сферах. Важная роль в решении этой задачи принадлежит малым и средним предприятиям.

Выводы. Малые и средние предприятия являются основой успешного экономического развития любого современного государства. Его фундаментальная роль проистекает из того, что малые и средние предприятия способствуют повышению конкуренции, вовлечению в экономические процессы большого числа людей как в роли предпринимателей, так и в роли наемных работников. Малый и средний бизнес эффективен благодаря своей гибкости, активному участию в процессах кооперации и специализации. Все вышесказанное особенно ярко проявляется в одной из крупнейших экономик мира — экономике Китая. Успехи китайской экономики во многом были связаны с успехами малого и среднего предпринимательства. Именно поэтому возникает необходимость построения эффективной системы государственной поддержки малых и средних предприятий, кото-

рая должна быть ориентирована на текущие потребности национальной экономики. Такая система должна включать совокупность стимулирующих мер финансовой, налоговой и кредитной направленности, а также меры административного характера. Положительную роль могут сыграть также общественные организации и бизнес-сообщество. Китайский опыт по развитию малого и среднего бизнеса может быть использован и в других развивающихся странах.

Проведенное исследование позволило сделать вывод о значительной роли МСП в достижении высоких темпов экономического роста в Китае. При этом необходимо учитывать следующее.

1. Особенно важная роль при создании и развитии малых и средних предприятий и их групп отводится специализации и разделению труда.
2. Развитие малых и средних предприятий способствует активному развитию местной и региональной экономики и должно опираться не только на местные, но и на международные ресурсы.
3. Для развития малых и средних предприятий необходима стабильная макроэкономическая среда и эффективная юридическая защита.
4. Государство должно стимулировать сотрудничество малых и средних предприятий с научно-исследовательскими центрами, организовать системы обучения менеджеров и производственного персонала, поощрять сотрудничество малых и средних предприятий с иностранными партнерами.

Литература

1. Зубенко, В.В., Игнатова, О.В., Орлова, Н.Л. Мировая экономика и международные экономические отношения: учебник / В.В. Зубенко, О.В. Игнатова, Н.Л. Орлова. — М.: Юрайт, 2016. — 409 с.
2. Климова, Н.В. Инновационное предпринимательство в Китае / Н.В. Климова // Фундаментальные исследования. — 2018. — № 10. — С. 74–78.
3. Левченко, Т.А. Система государственной поддержки малого и среднего бизнеса в Китае: современное состояние и пути развития / Т.А. Левченко // Азимут научных исследований: экономика и управление. — 2019. — № 3. — С. 235–238.
4. Ломакин, В.К. Мировая экономика: учебник / В.К. Ломакин. — М.: ЮНИТИ, 2016. — 671 с.

5. Мотовиц, Т.Г. Малый и средний бизнес в Китае: становление и развитие / Т.Г. Мотовиц // Современные проблемы экономического развития предприятий, отраслей, комплексов: сборник статей. — М., 2020. — С. 54–58.

6. Мурыгина, Л.С. Государственное регулирование малого бизнеса в Китае / Л.С. Мурыгина // ADVANCED SCIENCE. — М., 2020. — С. 163–166.

7. Николаева, И.П., Шаховская, Л.С. Мировая экономика и международные экономические отношения: учебник / И.П. Николаева,

Л.С. Шаховская. — М.: Дашков и К°, 2016. — 244 с.

8. Обзор экономики Китая [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.ved.gov.ru/exportcountries/cn/about_cn/eco_cn/. — Дата доступа: 15.09.2020.

9. Тун, Е. Роль малого бизнеса в повышении конкурентоспособности Китая / Е. Тун // Менеджмент и маркетинг: вызовы XXI века: сборник статей. — М., 2017. — С. 69–70.

Статья поступила в редколлегию: 20.09.2021 г.

THE NECESSITY OF ACCELERATING THE DEVELOPMENT OF CHINA'S TOURISM DIGITALIZATION UNDER THE BACKGROUND OF THE BELT AND ROAD INITIAIVE

Chen Yue,

*PhD student of the Department of
International Management,
Faculty of Economics
(Minsk, Belarus)*

Abstract: This article takes the Belt and Road initiative as the background and the digital development of China's tourism industry as the research object. From transformation and upgrading of tourism consumption structure, human cost and human resources, demand in the post-epidemic era as well as China's international image, these four aspects analyze the necessity of accelerating the development of China's tourism digitalization. Highlighting the benefits of China's rapid development of digital tourism, which will help promote broader and in-depth cooperation among countries, expand opportunities for mutual benefit and win-win opportunities. Moreover, it will promote the development of in-depth integration of the Belt and Road Initiative and provide a new fulcrum for building a community with a shared future for mankind.

Keywords: The Belt and Road Initiative, China's tourism industry, digital development.

Introduction. In the 1990s, with the continuous deepening of China's reform and development, the living standards of the Chinese people continued to improve. At the same time, the demand for leisure and vacation of residents also increased rapidly. China's tourism industry has entered an unprecedented era of great development. China's domestic tourism, inbound tourism, and outbound tourism have developed rapidly and comprehensively. China has become the world's largest source of outbound tourists and the fourth largest inbound tourist receiving country. Chinese demand for tourism is growing, according to the China statistical yearbook shows that, China's domestic tourists were 6.01 billion in 2019, an average

annual increase of 8.5%; outbound tourists were 0.17 billion, an average annual increase of 6.3%; domestic tourism revenue were \$901.6 billion, an average annual increase of 14.3%the comprehensive contribution of tourism to China's GDP reached 11.05% (Shown as Table 1).

On the one hand, with the continuous advancement of digital technology in China, the "Internet + tourism" model is developing rapidly in China, and it continues to bring new experiences and services to tourists. According to Xin Hua Net, as of December 2020, the number of mobile Internet users in China has reached 986 million, an increase of 88.85 million from March 2020, accounting for 99.7% of the total Internet users. This huge group will be a stable

Table 1. 2017–2019 The number of Chinese domestic tourists and outbound tourists, the revenue of domestic tourism in China

Year	Number of Chinese domestic tourists (billion)	China's domestic tourism revenue (billion)	Number of Chinese outbound tourists (billion)
2017	5.01	\$702.5	0.14
2018	5.54	\$788.9	0.16
2019	6.01	\$901.6	0.17

Sources: China Statistical Yearbook [1]

source of users for the development of digital tourism. In terms of policies, the Chinese government has always attached great importance to accelerating the digital development and digital innovation projects of the tourism industry. Since 2009, the “Cultural Industry Revitalization Plan” has vigorously encouraged the use of digital, networked and other high-tech; In 2020, the Ministry of Culture and Tourism of China, the National Development and Reform Commission and other departments will successively release “Opinions on Promoting the High-quality Development of the Digital Cultural Industry”, “Opinions on Deepening “Internet + Tourism” and Promoting the High-quality Development of the Tourism Industry”, “Opinions on Supporting the Healthy Development of New Business Types and Models, and Activating the Consumer Market to Drive Employment Expansion” And other policy documents, from multiple perspectives, it is proposed to promote the digital, networked, and intelligent transformation and upgrading of the cultural and tourism industry. On June 3, 2021, the National Bureau of Statistics of China issued a document dividing China’s digital industry into five major categories: digital product manufacturing, digital product service industry, digital technology application industry, digital element-driven industry, and digital efficiency improvement industry. Among them, as an important part of the service industry, tourism is also one of the important contents of digital transformation. However, China’s tourism industry is currently in a transitional stage, and the digitalization and networking of tourism is still new to tourism in many regions. Under the influence of many factors such as uneven regional economic development, cultural differences, and technological differences, the development of digital tourism in China still presents a mixed situation.

On the other hand, Chinese President Xi Jinping proposed the Belt and Road Initiative strategy (abbreviated as BRI) in 2013. With the implementation of this strategy, China’s economic opening has continued to increase. The BRI is China’s inheritance and development of the ancient Silk Road and Maritime Silk Road in a new historical stage. The ancient Silk Road connects China, Central Asia, West Asia, Southern Europe, North Africa and other vast regions into one. BRI is a national top-level cooperation initiative. At present, there are more than 100 BRI countries, including Europe, Asia, the Middle East and other

regions. BRI not only brings huge benefits to China, but is also a super platform for all countries along the route to share successful experiences and deepen cooperation. In terms of tourism cooperation, BRI breaks the fixed thinking of countries along the route of scattered and independent tourism, and advocates those countries should strengthen coordinated development, participate together, think together, and develop markets together[2]. Since the implementation of BRI, the initiative has created more resources for the cultural economy of the world, it has created a better cultural and economic exchange platform and greater development space for BRI countries[3, p.12]. At the same time, Chinese tourism companies are also more actively participating in various types of international business cooperation. As a result, China has more opportunities for cooperation and exchanges with other countries, and jointly cooperates with other countries for international tourism business. Development has created a better political and economic environment.

The concept of digital tourism

Digital tourism is the use of information technologies such as The Internet of Things, cloud computing, big data, artificial intelligence, block chain and financial payments, through the Internet and mobile Internet connections, with the help of mobile or fixed network terminals, to comprehensively integrate tourism information and build digitalization Tourism platform. Digital technology is used to display tourist areas and provide users with customized and personalized services for emerging tourism models [4, p.54]. Tourism digitalization can have more independence and control in future applications. By focusing on the high growth potential of the tourism industry, adaptive technologies can create more value-added services and fill gaps in the market for existing products or services [5, p.1]. Digital tourism digitizes and visualizes physical scenic spots, so that images of scenic spots can be displayed across space and time. It realizes the convenience and intuitiveness of visiting, as well as to a large extent reduces the problem of information asymmetry between scenic spots and tourists. With the development of technology and the gradual popularization of Huawei’s leading 5G technology in China, some domestic scenic spots have begun to practice and explore digital tourism. During the raging COVID-19 epidemic in 2020, digital tourism not only relieves

the pressure of users who are inconvenient to travel, but also allows more people to understand its unique charm.

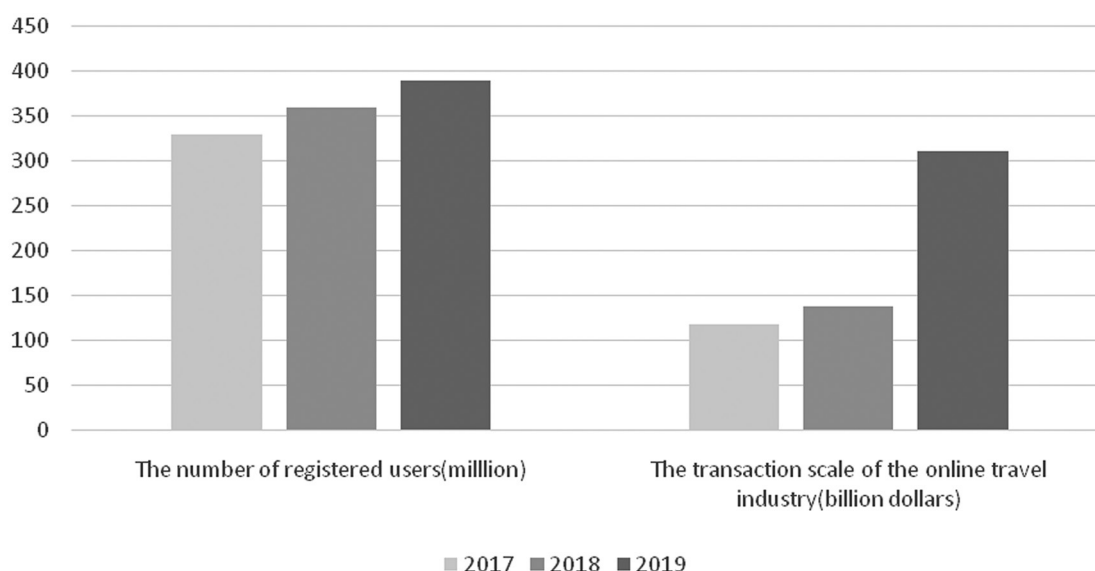
The necessity of accelerating the development of China's tourism digitalization under the background of the belt and road initiative

1. Transformation and upgrading of tourism consumption structure

With the popularity of the global Internet and smart phones, travel enthusiasts' demand and expectations for a good sense of travel experience are increasing, which has led to an upgrade in the consumption structure. Take China as an example, China's middle-aged and young people with high income or high education are becoming the main consumers in the tourism market. Compared with traditional consumers in the past, this group of people pay more attention to the experience of travel, have higher requirements for in-depth experience and vacation enjoyment in tourist destinations, and will use various channels such as the Internet to find cost-effective products. In their minds, "comprehensive value orientation" has replaced "price orientation" and has become the most important consumer concept. In 2019, the number of registered users of China's online travel APP reached 390 million, an increase of 30 million compared with the data in 2018, and the

transaction scale of the online travel industry reached 310.9 billion U.S. dollars (Shown as Histogram1).

Digital transformation can rely on emerging technologies such as the Internet of Things, 5G, cloud computing, big data, artificial intelligence, blockchain, and financial payments to improve the information blockage of the tourism industry in the past. At the same time, passengers can also use computers or mobile phones to grasp the latest relevant travel information more quickly and efficiently. With all travel information more transparent and open, consumers can freely choose the travel services or travel products they need [6, p.191-193]. In the context of BRI, the cooperation between China and BRI countries still faces many problems. For example, when international tourists travel thousands of miles to a foreign country, however, it has been discovered that there are many problems such as false propaganda, arbitrary pricing of tourism products, poor service levels, and information asymmetry in scenic spots and hotels, which must bring bad travel memories to international tourists. In the future, tourists will have higher expectations for tourism. Tourists go abroad not only to understand the world, but also to relax and look forward to a safe and comfortable travel experience. If tourists can objectively and comprehensively understand the service levels of hotels, B&B, restaurants and other tourist facilities in



Histogram 1. 2017-2019 The number of registered users of China's online travel APP and the transaction scale of the online travel industry in China

Source: Personal development

scenic spots in different BRI countries through a large number of high-profile, well-reputed OTA platforms, review websites or apps, they can better solve the problem. The problem of information asymmetry in the period, so as to provide tourists with more accurate and transparent service options [3]. Only in this way can international tourists dispel unnecessary worries and concerns, so that more people can experience the international journey with safety, convenience and comfort.

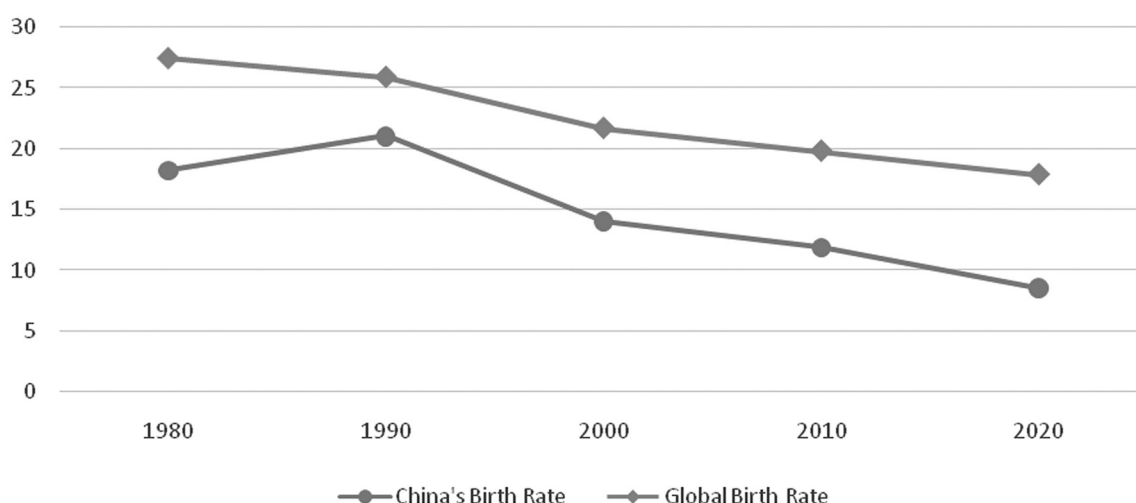
Digital tourism is an inevitable trend to realize the development of global tourism. In the context of BRI, China has a unique and huge advantage, and it should lead by example to comprehensively and rapidly improve the digital development of tourism. In addition, to share valuable digital experience for BRI countries, to promote the integration of tourism and the Internet in BRI countries, to promote interconnection and bring new opportunities to international development cooperation.

2. Human cost and human resources

On the one hand, as the economic development and aging of various countries deepen, the labor cost of traditional enterprises has gradually increased. Take China as an example, the results of the seventh census show that China is currently in a period of declining birthrate. In the future, China's demographic dividend will gradually disappear. Line chart 1 shows that the birth rate of China's population has been declining since 1990, and the birth rate in 2020 is less than 10%. Although China is still

a large country with a population of 1.4 billion, the aging is very serious, and the proportion of working-age young people is getting lower and lower (Shown as Line Chat1). China's labor costs will gradually increase, which will have a negative impact on China's tourism industry, which is a labor-intensive industry. Most of the BRI countries are developing countries, which originally had relatively good demographic dividends, however, the data the demographic dividend is gradually disappearing in most countries in the world, both developed and developing. This is the trend of population development in developing countries, and the government must pay attention to and face the problem of the reduction of working-age labor force. If the tourism projects of BRI countries are still carried out according to the traditional model, it will double the employment cost and operating cost, which will be a big burden for the enterprise.

Barbara Friedrich, the director of the internationally renowned hotel ERFA, said in an interview in 2020: In the current shortage of talents, it is important to optimize existing human resources [8]. Based on this understanding of the industry, the development of tourism digitalization is very necessary. The advantages of tourism digitalization are mainly reflected in the full use of existing human resources and network platform technologies. It can strengthen the integration of dispersed application systems and information resources, break through the barriers of tourism resource sharing, and improve the level of tourism digital manage-



Line Chat 1. 1980-2020 Birth rates in China and globally

Source: The World Bank [7]

ment and networked services. In this way, repetitive tasks can be automated. For example, in terms of travel agencies, using AI technology to improve the application of chat bots on travel websites can replace 24-hour human customer service. AI methods enable tourism and hospitality management to attract customers decrease costs, eliminate waste, advance productivity, reduce errors, increase speed, develop accuracy, improve perceived service quality, streamline operations [9, p.185-219]. In terms of hotels, mobile check-in can reduce the number of front desk staff in the hotel. The American Hotel & Lodging Association confirmed that in 2016, 65% of hotel owners in the United States have adopted mobile check-in for their customers [10, p.157]. But in China and many BRI countries, the development and application of these digital technologies still need to be improved.

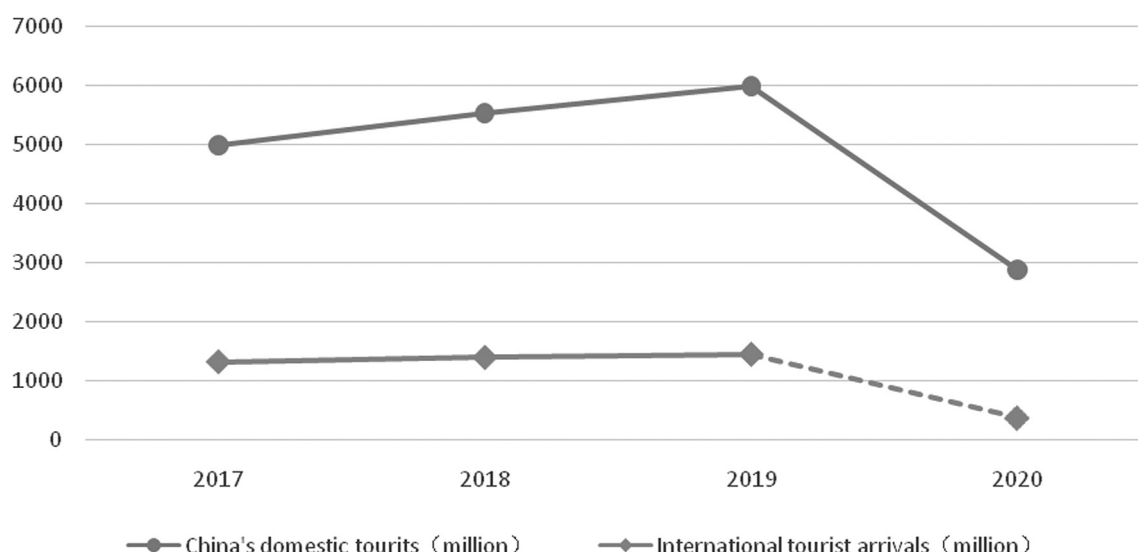
On the other hand, in a complex market environment, the use of digitization is absolutely necessary to reduce the cost of training and management of tourism personnel. In the context of BRI, the differences in languages and cultures of different countries have caused difficulties in international tourism cooperation. At present, there are more than one hundred BRI countries. The ethnic composition, common language, history and culture, customs, religious and folk customs of these countries are complex and diverse. Especially for countries in Central Asia and West Asia, if tourism projects are carried out in BRI countries in the traditional mode, it will be very difficult to cooperate smoothly, which will make it difficult for many non-national employees to conduct business in the host country. A study pointed out that many Chinese employees and management have barely been exposed to the local culture before arriving in the host country. An interviewee pointed out that, unlike Chinese employees sent to the United States or the United Kingdom, employees sent to Europe and Asia lack a sense of awe of the local culture and have great communication barriers [11, p.106]. In addition, due to the different currencies of various countries, laws and tourism policies are different. Experts at the Moscow Skolkovo School of Management believe that the professional skills that experts in future international tourism cooperation need to master most are: multilingual and multiculturalism, fluent English and other language knowledge, understanding of partners' cultural background, cross-business communication skills, custom-

er-centricity, systematic thinking, IT solution programming, and the use of artificial intelligence and complex automation machine [12, p.4]. Thus it can be seen that the development of tourism cooperation requires a large number of high-quality specialized talents, and the international tourism talents of BRI countries need to master the language, law, economics and trade, culture and IT of the countries along the route [1]. Therefore, as far as China and BRI countries are concerned, if tourism companies follow traditional methods to train professional transnational cooperation tourism talents, it will cost a lot of economic costs. Moreover, since the training content will involve religion, politics, food and culture and many other aspects, the training cycle will be long, which will greatly increase the time and economic cost of talent training, but if these companies directly hire local staff, it will increase the company's Management costs. Therefore, from the perspective of cost, the period of cooperation and training of traditional tourism enterprises is too long and the efficiency is low.

As a result, with the continuous development and innovation of digital technology, tourism enterprises can better edit and sort out the language, culture, national characteristics and religious knowledge of BRI countries. In this way, it is helpful for employees of international tourism enterprises to search and learn quickly under the Internet mode. At the same time, companies can further use the latest digital technology, such as AI and 3D modeling technology to create teaching training that simulates the real environment, and achieve personnel training at a lower cost. In the face of a complex international market, China should take the lead in adopting digital technology to improve the comprehensive capabilities of tourism enterprises' talents, so that there are more exchanges and learning opportunities between countries.

3. Demand in the post-epidemic era

Since the outbreak of COVID-19 in late 2019, the global tourism industry has been hit hard by the epidemic. China's domestic tourists was 2.88 billion in 2020, a decrease of 52.1% from the previous year. The results of world's data are even more tragic. The World Tourism Organization (UNWTO) pointed out that due to the impact of COVID-19, the number of international tourists around the world will drop by about 70% in 2020 compared with 2019, back to levels of 30 years ago (Shown as Line Chart 2).



Line Chart 2. 2017-2020 The number of China's domestic tourists and the international tourists around the world

Source: World Tourism Organization (UNWTO) [13]

The world tourism industry is facing the effect of the Covid-19, but it also exposed some of the weaknesses of the traditional tourism industry. Among them, many established travel agencies or scenic spots have the greatest impact. Due to the lack of strong back-office technical system assistance, they are responding to COVID-19 brought a huge loss in the issue of a large number of order cancellations. "Traditional travel agencies are currently suffering tremendously because they do not have a sales tracking system. Without proper cash flow reserves, many traditional travel agents buy air tickets in large quantities and lose after-sales control." said Blanca Menchaca, a Singapore technology and distribution travel expert. Due to the backward digital technology of many travel agencies and operators, it is difficult to charge back orders. "The most affected are mainly some international travel agencies, which are usually large and medium-sized enterprises, but they still do not have enough digital technology to deal with large-scale cancellations and refunds." said Nigel Wang, honorary secretary of the Malaysian Tourism Association. At the same time, the staff of many scenic spots and hotel industry are also suffering from a large number of order cancellations and refund requests due to COVID-19. Menchaca said, "Although the main attractions usually have internal ticketing systems, for many attractions, the online interface is still a challenge" because they lack API (applica-

tion programming interface) connections with travel agencies. "Therefore, the tourism industry appears to be more in need of the support of mature digital technology in the outbreak of COVID-19. For traditional tourism companies, there is an urgent need for transformation, so that the ability to respond to various crises can be enhanced.

During the epidemic, the innovative technology of digital tourism has also received widespread attention. As the digital economy prevails in the world, artificial intelligence and 5G technologies are developing rapidly in China, and China has some innovative digital technologies. In the context of the global suffering of COVID-19, there are many inconveniences for tourists to travel. Therefore, in this special period, online travel such as "cloud travel", "AR viewing" and other new travel methods are favored by many consumers in China. This new type of tourism ensures that there is no contact between tourists and other people, and at the same time allows consumers to obtain a deeper experience. To some extent, COVID-19 highlights the necessity and safety of its existence. "Cloud tourism" is an online travel method in which tourists watch tourist attractions through live broadcast and other methods. This way of travel can start from the anchor's first point of view, and can achieve an experience similar to that of real-life travel, and obtain physical and mental pleasure and cultural education. This is a new tourism model

that will benefit tourists from all over the world under the background of the post-epidemic era. The realization of “cloud tourism” is inseparable from the maturity of digital technologies such as 5G, VR, and AI. The superimposed use of these technologies will greatly enhance the viewing experience of users [14, p.61-63]. These technologies provide unlimited possibilities for the rapid development of digitization. After COVID-19, various tourism industries around the world will face a reshuffle. Digital tourism cooperation is undoubtedly the best choice to resist uncertainties such as the epidemic.

4. China's international image

Before China's reform and opening up, China was relatively isolated and lacked exchanges with foreign countries. However, with globalization, competition has become increasingly fierce. The status of the national image in the national strategy has become increasingly important, and it is only in this matter that China has gradually realized the necessity of enhancing the national image. From one perspective, a good national image can make the external public feel trust and intimacy. To a certain extent, it affects the diplomatic decision-making of relevant countries and improves the diplomatic environment. Not only that, a good national image can also enhance China's attractiveness to BRI countries, continuously attracting talents, capital, and technology from various countries to invest in BRI construction, and better help BRI countries improve railways, education, communications, etc. Infrastructure, to promote more cooperation and innovation between countries in industrial transformation, information technology, cultural exchanges, etc., and in turn, more effectively promote the joint development of China and the BRI countries tourism industry [15]. From another perspective, a good national image can get more positive evaluation and support at home and abroad. To a certain extent, it will accumulate power for China's international discourse and open up more living space for BRI. So as to promote the deeper and lasting development of BRI. In short, a good national image is an important factor for the smooth development of BRI.

Vigorously promote China's tourism digital development, which is conducive to establishing a good international image of China's rapid development of high technology such as information technology, especially in the fields of

artificial intelligence, Internet of things, 5g communication technology and so on [11]. In addition, with the help of digital media, China's cultural characteristics can be better presented, spread faster, wider and more far-reaching. In this way, more people will know that China is an ancient civilization with a long history and rich tourism resources. Mature digital tourism technology can give better play to the advantages of the Internet without geographical and time constraints. It can better transfer offline marketing and promotion to online. Make use of the network platforms independently developed by China, such as Tiktok, which is currently the popular global short video platform, or the largest OTA platform such as Ctrip, and even with the help of foreign well-known social media such as Facebook to promote the culture, historical buildings and natural landscape of different regions of China. In this way, it is possible to promote China's tourism industry more efficiently on a global scale, which can better highlight a good and confident Chinese national image.

The establishment of a good international image for China is by no means easy to achieve. The development of tourism digitalization is a great practice with contemporary characteristics, but the priority is to strengthen its own digital hard power, such as accelerating the construction of information technology such as 5G Internet, data centers, and artificial intelligence. Only by combining the hard power and soft power of tourism digitalization can we better contribute to shaping a good international image and gradually achieve a firm foothold in the international tourism market. It can only be realized in the end, providing stronger support and guarantee for the further promotion of BRI.

CONCLUSION. The main purpose of BRI initiated by China is to seek common development with BRI countries, establish shared thinking and further deepen international cooperation. As a new carrier of international communication, BRI is not a Chinese solo, but a chorus between China and BRI countries. Since BRI was put forward, it has not only provided new opportunities for the construction and economic development of BRI countries, but also opened up new horizons for China's opening up and development.

On the one hand, BRI needs China's two-way effort, not only to integrate into domestic development, but also to expand its opening up

to the outside world. Efforts will be made to enhance the strong support for domestic development, thereby further enhancing the development momentum of BRI, increasing its attractiveness and expanding influence. On the other hand, enhancing the influence of China's cultural tourism and digital technology in BRI countries is a continuous demand for the development of BRI international tourism cooperation.

With the rapid development and continuous innovation of global information technology, tourists' demand for smart tourism has increased. In addition, affected by the COVID-19, many traditional companies have had to shift their services and businesses to digitalization, which to a certain extent has also promoted the development of digitalization. Therefore, it is an inevitable trend to accelerate the transformation of global tourism digitalization. The Chinese government must also pay attention to the research and development of digital technology, as well as the application and popularization of digitalization in the tourism industry.

The necessity of accelerating the digital development of China's tourism in this article is summarized as follows:

- In today's society, the demand of tourists is increasing. They are no longer only price-oriented, but need convenience and differentiated experience. Digitalization can optimize the experience of tourists. Therefore, tourism needs to be combined with digitalization to provide more diverse and innovative products;
- Digitization can optimize the existing human resources of tourism enterprises. On the one hand, digitization can strengthen the integration of dispersed application systems and information resources, break through the barriers of mutual sharing of tourism resources, and improve the level of tourism digital management and networked services. As a result, repetitive tasks are turned into automation and the need for labor is reduced; On the other hand, although the tourism resources of BRI countries are abundant, they are scattered, and many scenic spots have a low degree of development. Moreover, there are big differences in ethnic and religious cultural backgrounds. Faced with such a complex international environment, the requirements for specialized talents in international tourism are extremely high. They need to master the language, law,

economics and trade, culture and IT of the countries along the route. Therefore, with the help of digital technology, the comprehensive ability of tourism enterprise talents can be improved more efficiently;

- In the post epidemic era, on the one hand, Covid-19 has exposed many fatal weaknesses of traditional tourism, making digital technology crucial to traditional tourism enterprises. Digitization will be the core of the recovery of the tourism industry. Tourism enterprises need rapid digital and intelligent technology, so as to make the tourism industry more capable of coping with various crises in the future.

On the other hand, covid-19 has led to the attention of many digital innovative technologies. In addition to providing a new experience of online replacing offline manual services, the technology of virtual online experience also brings consumers a safer and special tourism experience;

- Finally, vigorously promoting the development of China's tourism digitalization will help China establish a good international image with rapid development of information technology and high-tech internationally, as well as a long cultural history and rich tourism resources. This is conducive to the world's better understanding of China, and will have important implications for the smooth development of BRI.

The next 5 to 10 years will be the 'golden period' of the deep integration of BRI and digitalization in the tourism industry. China will have more intelligent technology and the attraction of super-large-scale tourism market advantages, which will help promote the extensive and in-depth cooperation between China and BRI countries in the tourism industry, expand the space for mutual benefit and win-win opportunities, and it will promote the deep integration of BRI countries.

Reference

1. China's domestic and foreign tourism [Электронный ресурс] // China Statistical Yearbook. — Режим доступа: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2021/indexch.htm>. — Дата доступа: 15.12.2021.
2. Dongye, Shengping. Research on the Development and Implementation Path of Tourism Cooperation along the "One Belt One Road" / Shengping Dongye // Northern Economy and Trade. — 30.07.2021. — No (8). — P. 39.

3. Zhang, Xiaoxiao. Exploration of smart tourism development under the background of "One Belt One Road" strategy / Xiaoxiao Zhang // Industrial & Science Tribune. — 22.08.2017. — No 16(15). — P. 12.
4. Chen, Ying. An Analysis of Opportunities and Paths for the Development of Digital Tourism Industry / Ying, Chen // China Economic & Trade Herald. — 11.2020. — No(3). — P. 54.
5. Kayhan, Tajeddini. Tourism, Hospitality and Digital transformation: Strategic management aspects / Tajeddini Kayhan, Ratten Vanessa, Merkle Thorsten // Routledge. — 24.05.2020. — P. 1.
6. Qian, Kun. Research on the Development Path of the Digital Transformation of the Tourism Industry / Kun Qian, Liping Yang, Yunpeng Wu, Zonghua Hu // Journal of Green Science and Technology. — 08.2021. — No(10). — P. 191-193.
7. Birth rate, crude [Электронный ресурс] // The World Bank. — Режим доступа: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.CBRT.IN?end=2019&start=1980&view=chart>. — Дата доступа: 25.12.2021.
8. The service industry economy continues its stable recovery trend [Электронный ресурс] // China Economic Net. — Режим доступа: http://www.ce.cn/xwzx/gnsz/gdxw/202107/16/t20210716_36722927.shtml. — Дата доступа: 17.11.2021.
9. Berezina, K. Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Restaurants / K. Berezina, O. Ciftci, C. Cobanoglu; Ivanov, S., Webster, C. (Ed.) // Emerald Publishing Limited, Bingley. — 10.2019. — P. 185-219.
10. Lukanova, G. Artificial Intelligence, and Service Automation in Hotels / G. Lukanova, G. Ilieva; Ivanov, S. and Webster, C. (Ed.) // Emerald Publishing Limited, Bingley. — 10.2019 — P. 157.
11. Zhuo, Ban. An analysis of national image communication strategies of Chinese corporations in the context of one-belt-one-road / Ban Zhou, Xiaohui Pan // Place Brand Public Dipl. — 2020. — No(16). — P. 106.
12. G.N. Alexandrova. Role of Additional Education in the Context of Labor Market Volatility / G.N. Alexandrova, G.V. Glukhov; Svetlana Igorevna, Ashmarina Valentina, Vyacheslavovna Mantulenko Editors. Switzerland: Springer Nature Switzerland AG. — 2021. — P. 4.
13. 2020: A year in review [Электронный ресурс] // The World Tourism Organization (UNWTO). — Режим доступа: <https://www.unwto.org/covid-19-and-tourism-2020>. — Дата доступа: 26.12.2021.
14. Wei, Qiong. The development path of the digital transformation of the tourism industry / Qiong Wei // Tourism Today. — No 18(20). — 18.07.2021. — P. 61-63.
15. Liu, Xin. Study on the Construction of the National Image of China in One Belt and One Road Strategy / Xin Liu // China University of Petroleum. — 06.2016.

Статья поступила в редколлегию: 04.11.2021 г.

Научная дипломатия в современном мире

Скуратович Екатерина Николаевна,
*аспирант (соискатель),
Белорусский государственный университет
(г. Минск, Беларусь)*

В статье рассмотрены основные подходы к определению научной дипломатии и выделены ее основные определения и составные части. Научная значимость исследования обусловлена возрастанием влияния рассматриваемого понятия в международных экономических отношениях. Методология базируется на анализе источников информации.

Science diplomacy is a relatively new concept, and recently there has been an increase in its influence in the development and formation of international economic relations. The article presents the main approaches to the definition of science diplomacy, highlights its main definitions and at the same time distinguishes its structure. The methodology is based on the analysis of information sources.

Введение. Термин «научная дипломатия» применяется Американской ассоциацией содействия развитию науки и организованным под ее эгидой Центром научной дипломатии, Централно-европейской инициативой, Европейской комиссией. В зарубежных источниках информации понятие научной дипломатии наиболее активно раскрывают в своих работах французский ученый Пьер-Бруно Руффини, бельгийский профессор Люк Ван Лангенхофе, а также бывший советник госсекретаря США по вопросам науки и технологий Ваган Турекян. Что касается русскоязычной среды, то этот термин встречается фрагментарно в работах ученых Московского государственного института международных отношений, Московского государственного университета и Высшей школы экономики.

Цель данной статьи заключается в определении роли научной дипломатии в системе международных экономических отношений и ее взаимосвязи с международным научно-техническим сотрудничеством.

Основная часть. Современный мир находится в состоянии технологических трансформаций, при этом научно-техническое и инновационное развитие набирает все больший вес в глобализационных процессах, тем самым оказывая влияние на социально-экономическое развитие не только отдельных стран, но и регионов [5], что обуславливает процесс ин-

тернационализации различных сфер деятельности. В данном контексте нельзя умалять роль международного сотрудничества, в частности международного научно-технического сотрудничества (МНТС), которое относится к формам международных экономических отношений [9].

МНТС можно определить как научную, творческую деятельность, направленную на получение новых знаний о природе, человеке, обществе, искусственно созданных объектах и на использование научных знаний для разработки новых способов их применения, которая осуществляется национальными субъектами совместно с зарубежными партнерами [10]. В то же время в научных и дипломатических кругах все чаще стал употребляться термин «научная дипломатия», который нельзя путать с понятием «МНТС». На сегодняшний день научной дипломатии в зарубежной литературе было дано достаточно много определений, но их всех объединяет ориентация на применение научных знаний в реализации совместных международных усилий [6].

Специалистами приводятся различные определения [3].

«Научная дипломатия — это использование научного сотрудничества между странами для решения общих проблем, стоящих перед человечеством XXI века, и для построения конструктивного международного партнерства».

«Термин «научная дипломатия» может использоваться для ряда аспектов внешней политики, которые связаны с наукой и смежными дисциплинами, но чьи цели, мотивация и практика совершенно разные».

«Научная дипломатия определяется как использование и применение научного сотрудничества для наведения мостов и улучшения отношений между странами».

Довольно обобщенное и, по мнению автора, наиболее подходящее понятие используется форумом регионального сотрудничества — Центрально-европейской инициативой [1]: «Научная дипломатия — это процесс, с помощью которого государства представляют себя и свои интересы на международной арене, когда дело касается областей знаний: их приобретения, использования и передачи, полученных научным методом. Это важное, хотя и недостаточно используемое направление в дипломатической работе, которое может использоваться для решения глобальных проблем, расширения сотрудничества между странами и усиления влияния одной страны на другую» [8].

Необходимо подчеркнуть, что научная дипломатия — это термин, появившийся в конкретном историческом контексте как часть стратегической внешнеполитической инициативы. Ключевым моментом в определении научной дипломатии является возрастающая роль и актуальность науки в мировой политике. Фактически научная дипломатия шире, чем просто международное научно-техническое сотрудничество. Она подразумевает участие политических объектов и субъектов, тогда как международное научное сотрудничество необязательно вовлекает их вообще [4].

В последнее время научная дипломатия становится инструментом «мягкой силы» внешней политики для государств, а международное научно-техническое сотрудничество — неотъемлемая часть международных экономических отношений. И его главное отличие от научной дипломатии заключается в том, что последняя всегда отражает интересы конкретного государства [5]. Таким образом, если в основе МНТС лежит научно-технический прогресс и углубление международного разделения труда в научно-технической сфере, то в основе научной дипломатии — внешняя политика государства. Можно предположить, что понятия «МНТС» и «научная дипломатия» связаны между собой: стратегия МНТС определенной страны — это процесс, который ведется в рамках научной дипломатии этой же страны с учетом национальных

интересов. Взаимовыгодное сотрудничество в области науки и технологий выгодно с дипломатической точки зрения, поскольку оно позволяет поддерживать двух- и многосторонние отношения даже в условиях разногласий в других сферах.

Как отмечалось выше, на текущий момент не существует единого определения термина «научная дипломатия», так же как и его единого понимания. Концепция научной дипломатии трактуется по-разному, поскольку она представляет собой многомерную, многоуровневую и достаточно сложную систему. Тем не менее концепция научной дипломатии получает все большее распространение в развитых странах мира. Ее можно представить в роли науки, технологий и инноваций в трех связанных областях:

- информирование о внешнеполитических целях с помощью научных рекомендаций (наука в дипломатии);
- содействие международному научному сотрудничеству (дипломатия для науки);
- использование научного сотрудничества для улучшения международных отношений между странами (наука для дипломатии) [3].

Наука в дипломатии (наука поддерживает дипломатические компетенции): наука может определять дипломатические отношения. Например, научное исследование может содержать соответствующие доказательства, которые помогут разрешить разногласия между двумя странами, или может предоставить контрольные точки, по которым регулируются международные договоры.

Дипломатия для науки проявляется, например, в поддержке деятельности исследовательских и технологических обществ и в целом взаимодействия ученых по линии подписанных межгосударственных соглашений. Налаживание и поддержка международных двух- и многосторонних отношений способствуют проведению совместных научных исследований и реализации международных проектов.

Наконец, наука для дипломатии: результаты научных исследований помогают формировать более обоснованные и эффективные меры внешней политики, готовить базу для проведения межгосударственных переговоров, помогают восстанавливать, улучшать и поддерживать отношения между странами через инструменты научной кооперации, и это приводит к улучшению политических, социальных и экономических связей [5].



Рисунок 1. Инструменты научной дипломатии [7]

Таким образом, термин «научная дипломатия» охватывает широкий спектр формальных и неформальных взаимодействий, сферу образования, политики и информационно-пропагандистских мероприятий, что создает риск чрезмерного расширения ее концепции.

Надо отметить, что сама по себе идея научной дипломатии не нова. Международное сотрудничество, которое можно охарактеризовать как научную дипломатию, имеет место с самого начала человеческой цивилизации: от обмена знаниями и научными символами в Древнем Египте, Месопотамии и Греции в западном мире до Великого шелкового пути. Международные договоры о ядерном разоружении и научном сотрудничестве между США и СССР во время холодной войны также могут подпадать под эту широкую категорию. Помимо этого, другие международные договоры об управлении и научном сотрудничестве в неуправляемых пространствах, таких как Антарктида, океаны или даже космос, могут также рассматриваться как научная дипломатия. Еще одним примером научной дипломатии является создание крупных научно-исследовательских инфраструктур, требующих научного сотрудниче-

ства ряда стран, как, например, ЦЕРН в Швейцарии или лаборатория SESAME¹ на Ближнем Востоке.

Научная дипломатия сочетает научно-технический контент со стратегией, инструментами и тактиками публичной дипломатии. В результате она может стать очень гибким, универсальным и адаптируемым инструментом в управлении международными отношениями.

Обзор документов, подготовленных Европейской комиссией, позволяет выделить ряд инструментов научной дипломатии, используемых в Европейском союзе (рис. 1).

По мнению европейских экспертов, инструменты научной дипломатии могут быть разделены на три категории.

Стратегические инструменты научной дипломатии (Strategic tools) — это программные документы, нацеленные на определение интересов и способов реализации политических целей. Здесь идет речь о взаимодействии

¹ Синхротронный свет для экспериментальной науки и приложений на Ближнем Востоке. Подробнее: <https://www.sesame.org.jo>

на правительственном уровне¹, которое определяет в целом политику научной дипломатии. Такие документы могут содержать общее видение того, чего стремится достичь правительство. Эти документы могут быть подготовлены, например, Министерством иностранных дел или другим ведомством, ответственным за развитие научно-технической сферы. Более того, в принципе, возможно, что такие стратегические документы также существуют на уровне субнациональных образований, отвечающих за управление либо научно-технической политикой, либо внешними отношениями. И конечно же, полугосударственные учреждения, такие как исследовательские фонды или академии, могут также выпускать стратегические документы с точки зрения научной дипломатии.

Оперативные инструменты научной дипломатии (Operational tools) — это инструменты политики, используемые для практической реализации научной дипломатии. Первый и наиболее важный инструмент — это двусторонние или многосторонние соглашения о сотрудничестве в области науки и технологий между двумя или более государствами. Они могут принимать форму рамочных соглашений, способствующих научно-техническому сотрудничеству, или соглашений на межгосударственном уровне между двумя или более государствами либо межведомственном уровне, которые охватывают актуальные вопросы сотрудничества. Некоторые из этих соглашений касаются схем мобильности между партнерами. Особым случаем таких соглашений являются те, которые предусматривают создание совместных международных научно-технических институтов двумя или более государствами.

Второй инструмент — это научно-технические консультативные советы на государственном уровне. Эти системы советов могут принимать форму совета или группы высокого уровня. Они могут быть установлены на

уровне премьер-министра или связаны с Министерством иностранных дел, Министерством науки и технологий. В принципе, такие органы также могут быть институционализированы, как, например, научно-технический офис в составе Министерства иностранных дел. Во всех случаях цель состоит в том, чтобы внедрить научные знания в государственное управление.

Третий инструмент — это наличие должности советников по науке и технологиям, прикрепленных к посольствам, цель которых — помочь национальной дипломатической миссии наладить сотрудничество с учеными страны, где расположено посольство.

И четвертый инструмент — это возможность участия иностранных исследователей в национальных или региональных схемах / программах финансирования научных исследований. Это может быть финансовая поддержка индивидуальных стипендий или программ обмена персоналом, финансовая поддержка конкретных программ трансграничного научно-технического сотрудничества или совместных заявок на участие в научно-технических проектах, проводимых двумя или более государствами.

Наконец, существуют так называемые вспомогательные инструменты для научной дипломатии (Support tools), которые направлены на продвижение или облегчение деятельности научной дипломатии. Эти инструменты включают:

- обучающие мероприятия (тренинги, семинары) по научной дипломатии. Фокусная группа может быть представлена как дипломатами, так и учеными;
- мероприятия по повышению осведомленности, ориентированные на ученых или дипломатов;
- платформы для диалога и консультаций.

Наряду с этими вспомогательными методами правительства стран могут также создавать или финансировать определенные агентства, которые поддерживают организацию оперативных инструментов для продвижения научной дипломатии [7].

Закключение. Глобальные проблемы требуют глобальных решений, а глобальные решения требуют сотрудничества между странами, большими и маленькими, богатыми и бедными, авторитарными и демократическими. На протяжении всей истории МНТС наука делает вклад в развитие дипломатических отношений. Научно-технический потенциал дипломатических и многосторонних институтов дол-

¹ Коммуникация с правительством может быть определена как вся деятельность учреждений и организаций государственного сектора, направленная на передачу и обмен информацией, в первую очередь с целью представления и объяснения решений и действий правительства, содействия легитимности этих вмешательств, защиты признанных ценностей и оказания помощи в поддержании социальных связей. Источник: https://dictionnaire.enap.ca/dictionnaire/docs/definitions/definitions_anglais/government_communication.pdf

жен создаваться там, где его еще не существует, и расширяться там, где он уже имеется. Меры, направленные на повышение эффективности научной дипломатии и международного научно-технического сотрудничества, должны подвергаться тщательному анализу, мониторингу и оценке [2]. На данный момент можно говорить о недооцененности роли научной дипломатии в международных экономических отношениях. В последние годы представители государственной власти, отвечающие за выработку политического курса в научно-технической сфере, стали все чаще говорить о научной дипломатии как инструменте решения международных проблем. Успешное развитие научной дипломатии должно быть неразрывно связано с внешней и научно-технической политикой страны в части развития международного научно-технического сотрудничества. Во всем мире научная дипломатия становится важнейшим инструментом во время решения серьезных кризисов, но она все еще используется недостаточно оптимально.

Литература

1. Central European Initiative: Science Diplomacy in CEI Member States [Electronic resource]. — Mode of access: <https://www.cei.int/sites/default/files/publications/downloads/Science%2520Diplomacy%2520in%2520CEI%2520Member%2520States.pdf>. — Date of access: 15.12.2020.
2. Copeland, Daryl (2015): Bridging the Chasm: Why Science and Technology Must Become Priorities for Diplomacy and International Policy. In: Science & Diplomacy. — Vol. 4. — No. 3 (September 2015).
3. Lorenzo Melchor, Izaskun Lacunza, and Ana Elorza. 2020. What Is Science Diplomacy? // In: S4D4C European Science Diplomacy Online Course, Module 2, Vienna: S4D4C.
4. New frontiers in science diplomacy // Royal Society [Electronic resource]. — Mode of access: https://royalsociety.org/~media/Royal_Society_Content/policy/publications/2010/4294969468.pdf. — Date of access: 15.08.2020.
5. Ruffini, Pierre-Bruno. Science and Diplomacy — A New Dimension of International Relations / Pierre-Bruno Ruffini. — Springer: 2017. — 132 p.
6. Science Diplomacy: Collaboration in a rapidly changing world // Harvard University [Electronic resource]. — Mode of access: <http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2018/science-diplomacy-collaboration-rapidly-changing-world/>. — Date of access: 15.12.2020.
7. Tools for an EU Science Diplomacy // European Commission [Electronic resource]. — Mode of access: <https://cris.unu.edu/sites/cris.unu.edu/files/Tools%20for%20an%20EU%20Science%20Diplomacy%20-%20Luk%20Van%20Langenhove.pdf>. — Date of access: 10.02.2021.
8. Turekian, Vaughan C. et al. The Emergence of Science Diplomacy. In Science Diplomacy: New Day or False Dawn? / Lloyd S. Davis and Robert G. Patman, eds. World Scientific Publishing Company, 2015.
9. Летягин, В.Г., Колядин, Д.Г., Антонова, Н.В. Международные экономические отношения глобальной экономики: Учебное пособие / Под ред. В.Г. Летягина. — Москва: Росс. ун-т транспорта, 2017. — 88 с.
10. Марков, А.В. Инновационный менеджмент: теория и практика // А.В. Марков [и др.]; под науч. ред. А.В. Маркова. — Минск: Колорград, 2015 г. — 513 с.

Статья поступила в редколлегию: 20.04.2022 г.

К вопросу о предмете, методологии и структуре современной политэкономии (мнение о типовой программе)

Лаврухина Ирина Александровна,
*доцент Белорусского государственного университета
(г. Минск, Беларусь)*

В данной статье предлагается авторское видение предмета, методологии и структуры современной политэкономии, а также возможный вариант учебной программы. В качестве философской основы используется мир-системный анализ, в основу структуры дисциплины и учебной программы положен воспроизводственный подход, который применяется на разных уровнях: микроэкономическом, макроэкономическом и глобальном (международном).

This paper offers the author's vision of the subject, methodology and structure of modern political economy, as well as a possible variant of the curriculum. The world-system analysis is used as a philosophical basis, the reproductive approach, which is applied at different levels — microeconomic, macroeconomic and global (international) — is the basis of the structure of the discipline and the syllabus.

Постановка проблемы. Вопрос о необходимости изменения подходов в сфере экономического образования поднимается в белорусском экономическом сообществе давно: отмечаются отсутствие четкой концепции в отношении того, «что и как преподавать», оторванность от реальной жизни и экономической практики, снижение общего уровня подготовки экономических кадров.¹

¹ Лемещенко, П.С. Экономическое образование в XXI веке: требуется смена научно-образовательной парадигмы: Матер. межд. форума. — Минск, 2005. — С. 555–562; Лемещенко, П.С. Университетское экономическое образование в XXI веке: классическая основа и новые стратегии // Новая экономика. — 2006. — № 3–4. — С. 26–48; Лемещенко, П.С. Переосмысливая опыт, или О необходимости смены научно-образовательной парадигмы экономического образования // Теоретическая экономика. — Ярославль, ЯГТУ, 2011. — № 6. — С. 28–52; Лемещенко, П.С. Политэкономия прошлого, настоящего и будущего университета // Тенденции экономического развития в XXI веке: Сб. мат. 2-й Межд. научной конф., 28 февр. 2020 г. — Минск: БГУ, 2020. — С. 56–64; Лемещенко, П.С. Политэкономия и ее научно-образовательный потенциал сегодня // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реали-

В ходе дискуссий о содержании и целях экономического образования высказывались разные мнения: предлагалось полностью отказаться от теоретической экономики и обучать студентов «как делать деньги», предлагалось «не изобретать велосипед» и преподавать «экономикс» в его ортодоксальном виде и др. Были также предложения создать новую дисциплину, которая бы на основе накопленного в экономической науке знания и с учетом современных тенденций развития общества позволяла бы дать студентам глубокие системные и одновременно практические знания об экономике.

Не будем останавливаться на аргументах сторон этой дискуссии, поскольку первые два подхода в той или иной мере были испробованы и не принесли положительных результатов. Последний подход представляется наиболее продуктивным, он основан на достижениях такой научной дисциплины, как политическая экономия, и довольно ши-

зации и перспективы: Матер. междунауч. конф. — Минск: ИЭ НАН РБ, 7–8 октября 2021 г. — Т. 1. — С. 162–169.

роко представлен и обоснован в зарубежной¹, российской² и отечественной³ научной

¹ Economics, Education and Unlearning // The University of Manchester Post-Crash Economics Society [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.post-crasheconomics.com/economics-education-and-unlearning>; Началась забастовка студентов Гарварда, не желающих изучать стандартный курс «Экономикс» // Открытая электронная газета Forum.msk.ru [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://forum-msk.org/material/news/7730342.html>; The teaching of economics is in crisis // Real-World Economics Review Blog [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://rwer.wordpress.com/2014/11/24/the-teaching-of-economics-is-in-crisis-2/>; Политическая экономия: прошлое, настоящее, будущее: Монография / Под ред. В.М. Гейца, В.Н. Тарасевича. — Киев: ЦУЛ, 2013 [2014]. — 1057 с.

² Афонцев, С. От исследований к рекомендациям: политико-экономический алгоритм // Журнал Новой экономической ассоциации. — 2017. — № 3. — С. 8–16; Бочко, В.С., Татаркин, А.И. и Берсенёв, В.Л. (2015). Судьба политической экономики в условиях современных исторических вызовов: продолжение кризиса или начало возрождения? // Журнал экономической теории. — № 3. — С. 28–41; Глазьев, С.Ю. О новой парадигме в экономической науке // Государственное управление. Электронный вестник. — 2016. — № 56. — С. 5–39; Пороховский, А. Политическая экономия в XXI веке: системный подход к решению проблем современной экономики // Вопросы политической экономики. — 2016. — № 4; Сидорович, А. Новая экономика и политическая экономия // Общество и экономика. — 2018. — № 9. — С. 5–20; Черковец, В. О предмете общей экономической теории и ее соотношении с политической экономией // Российский экономический журнал. — 2014. — № 2; Шабалина, Н.Г. К вопросу о месте политической экономики в системе экономического образования // Вестник РУДН. Серия: Экономика. — 2004. — № 1. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-meste-politicheskoy-ekonomii-v-sisteme-ekonomicheskogo-obrazovaniya>. — Дата доступа: 10.04.2022.

³ Лемещенко, П.С. Политическая экономика как наука о развитии // Вопросы политической экономики. — 2021. — № 4 (28). — С. 17–21; Лемещенко, П.С. Метаморфозы экономической науки и практики, или Вперед к политической экономике / П.С. Лемещенко // Экономическая наука сегодня. — 2017. — № 6. — С. 276–292; Лемещенко, П.С. Современная политэкономия 400 лет спустя, или Предметные рамки науки о хозяйственной системе в XXI веке / П.С. Лемещенко // Политэкономические императивы развития: Монография / Ответственные редакторы М.Л. Альпидовская, А.Г. Грязнова. — Москва: «Проспект», 2019. — С. 277–295; Шимов, В.Н. Национальная экономика: теоретико-методологические вопросы формирования и развития / В.Н. Шимов, А.А. Быков, Л.М. Крюков // Белорусский экономический журнал. — 2012. — № 1 (58). — С. 4–17.

литературе и даже уже частично апробирован. В частности, в некоторых российских вузах уже разработаны рабочие программы по «Политической экономике»⁴. В БГУ в разные годы выходили учебные издания, в которых предпринималась попытка осмысления содержания и структуры новой дисциплины, которая бы отвечала современным достижениям экономической науки и потребностям экономического образования: Современная политическая экономия. — Мисанта, 2005 — 472 с.; Экономика. Университетский курс. — Мисанта, 2007. — 704 с.; Глобальная политэкономия: учеб. пособие / И.А. Лаврухина, П.С. Лемещенко. — Минск: БГУ, 2021. — 375 с.

В марте 2022 г. Министерством образования Республики Беларусь была предложена типовая программа «Современная политэкономия» для неэкономических специальностей. В этой программе имеются недостатки.

1. Используется ортодоксальный формационный подход в его советском варианте (пятичленный), который не в полной мере отвечает даже идеям самих его основателей — К. Маркса и Ф. Энгельса. Классики марксизма все же выделяли «азиатский способ производства» и видели существенные исторические различия в социально-экономическом развитии Востока и Запада.

2. Применяется «классовый подход», который не конкретизируется, из чего мы заключаем, что это марксистское понимание социальной структуры общества. Такой подход не отвечает современным реалиям, социальная структура общества усложнилась, появились новые классы, изменилась роль старых.

3. Не наблюдается четкой логической структуры, некоего объединяющего концептуального подхода. Это делает ее эклектичной.

4. В пояснительной записке в качестве синонима «современной политэкономии» используется термин «новая политэкономия», который уже «занят» теорией общественного выбора. Такая терминологическая путаница крайне нежелательна.

Целью данной статьи является раскрытие предметно-методологических оснований и структуры современной политэкономии

⁴ Альпидовская, М.Л. Политическая экономия: рабочая программа учебной дисциплины / М.Л. Альпидовская, О.В. Данилова // Вопросы политической экономики. — 2016. — № 1. — С. 132–143.

с учетом накопленных достижений общественных наук. Предлагается соответствующий вариант учебной программы.

Все изложенные в статье предложения основаны на более чем двадцатилетнем опыте преподавания «Истории экономических учений» и пятилетнем опыте преподавания «Экономической истории» в парадигме мир-системного подхода и «Глобальной (международной) политэкономии» на экономическом факультете Белорусского государственного университета.

Аргументы и результаты. Мы исходим из того, что экономическое образование должно строиться на базе современных достижений экономической науки, богатый арсенал гносеологических средств которой позволяет исследователю, владеющему этим инструментарием, в полном объеме и рельефно отобразить сложный и многогранный мир реальной хозяйственной деятельности. Наукой, отвечающей этой задаче, может стать «современная политэкономия», которую мы понимаем как науку междисциплинарную (соединение экономического, социального и политического анализа), ориентированную на изучение современного состояния общества (которое является переходным по своему характеру и многоукладным по своей социально-экономической структуре), а также отражающую современные достижения экономической науки (которая сегодня демонстрирует тенденцию к сближению и даже синтезу идей различных школ и направлений экономической мысли). Исходя из этого можно определить **предмет современной политэкономии** как закономерности воспроизводства благосостояния в условиях постиндустриального (посткапиталистического) общества в контексте взаимодействия различных субъектов социально-экономических отношений, руководствующихся своими интересами и действующими в определенных институциональных рамках.

Исходя из определения предмета, основу **методологии** этой дисциплины должны составить диалектический метод, системный и междисциплинарный подход, единство экономического и социального анализа, единство логического и исторического. Такая методология позволяет формировать целостное представление о закономерностях социально-экономического развития с учетом взаимного влияния экономических, социальных (включая институциональные) и политических факторов в развитии экономики на микроэкономическом, макроэкономическом и глобальном

уровнях в условиях современного этапа технологического развития, изменений в социальной сфере, политических реалий, а также идеологических факторов.

В качестве философской основы предлагаем использовать **мир-системный подход**¹ к пониманию человеческой истории, который уже хорошо разработан в зарубежной² и российской³ литературе. Он позволяет преодо-

¹ Бродель, Ф. Динамика капитализма. — Смоленск, 1993; Валлерстайн, И. Анализ мировых систем и ситуация в современном мире. — М.: «Университетская книга», 2001; Валлерстайн, И. Конец знакомого мира: социология XXI века. — Москва: Логос, 2004. — 368 с.; Валлерстайн, И. Конец знакомого мира. Социология XXI века. — М., 2003. — С. 42–45; Валлерстайн, И. Миров-системный анализ. — Москва: Территория будущего, 2006. — 246 с.; Валлерстайн, И. После либерализма. — Москва: Едиториал УРСС, 2003. — 256 с.; Валлерстайн, И. Мир-система Модерна. — Москва: Университет Дмитрия Пожарского, 2016. — 552 с.

² Аллен, Р. Глобальная экономическая история. Краткое введение. — М: Изд-во Института Гайдара, 2013. — 224 с.; Арриги, Дж. Долгий двадцатый век: деньги, власть и истоки нашего времени. — Москва: Территория будущего, 2006. — 472 с.

³ Гловели, Г.Д. Политэкономия в широком смысле: марксизм и мир-системный анализ / Г.Д. Гловели // Вопросы политической экономии. — 2018. — № 2. — С. 86–111; Гринин, Л.Е. Истоки глобализации: мир-системный анализ // Век глобализации. — 2011. — № 1. — С. 80–94; Гринин, Л.Е. Прологомены к краткой истории мир-системы // Философия общества. — 2008. — № 2. — С. 22–53; Гринин, Л.Е., Коротаев, А.В. Социальная макроэволюция. Генезис и трансформации Мир-Системы. — Москва: ЛИБРОКОМ, 2009. — 566 с.; Дзарасов, Р.С. Предмет политической экономии и мировое хозяйство / Р.С. Дзарасов // Научные труды Вольного экономического общества России. — 2015. — Т. 193. — № 4. — С. 141–150; Кагарлицкий, Б.Ю. Периферийная империя. Россия и миросистема / 4-е издание. — Москва: ЛЕНАНД; 2016. — 455 с.; Новиков, К.Е. Мир-системная теория И. Валлерстайна: анализ идейных истоков спорных суждений о российской истории // Социологический журнал. — 2015. — Т. 21. — № 2. — С. 130–149; Рахманов, А.Б. Современные теории глобального общества: И. Валлерстайн, Дж. Модельски, Дж. Гольдстайн // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. — 2003. — № 2; Рахманов, А.Б. К критике мир-системной теории И. Валлерстайна // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. — 2005. — № 4; Хакимов, Г.А. Мир-системный анализ динамики капитализма, смена парадигм и поиск альтернатив [Электронный ресурс] / Г.А. Хакимов // Философские науки. — 2008. — № 1. — С. 137–150.

леть такие недостатки ортодоксального формационного подхода, как: понимание развития как однолинейного процесса, преувеличение роли экономических факторов развития общества, устаревший классовый подход и акцент на борьбу классов. Мир-системный подход отражает особенности западной и восточной цивилизаций, которые существенно повлияли на социально-экономическое развитие конкретных стран и регионов, а также и на современный миропорядок, учитывает все многообразие факторов развития, включая фактор власти, а также глубокие изменения в социальной структуре общества, выражающиеся в появлении новых социальных слоев, социальной мобильности и социальном сотрудничестве¹. Таким образом, он позволяет изучать экономические процессы в контексте социальных и геополитических процессов, происходящих в современном мире.

Концептуальной основой современной политэкономии может стать воспроизводственный подход, позволяющий отразить важней-

шие закономерности создания и роста общественного благосостояния. Его продуктивность и важность также довольно широко обсуждались в научной литературе.² На практике на микроэкономическом уровне он проявляется в формировании и функционировании различных структур: производственной, структур обмена, распределения и потребления. На макроэкономическом уровне он предполагает определенные воспроизводственные пропорции и включение в качестве субъекта государства с присущими ему политико-экономическими функциями. На глобальном (международном уровне) также прослеживаются соответствующие структуры. В отличие от микро- и макроэкономического уровня, на международном уровне действует более широкий круг субъектов с их политико-экономическими интересами: кроме людей и фирм, пересекающих в своей деятельности национальные границы, а также государств, важными субъектами на этом уровне являются международные интеграционные объединения и международные институты.

Анализ процесса воспроизводства на разных уровнях предлагаем раскрывать с помощью конкретного аналитического инструмен-

¹ Барбашин, М.Ю., Волков, Ю.Г., Барков, Ф.А., Сериков, А.В., Хачецуков, З.М. Социальное значение креативного класса в российском социуме // Гуманитарный ежегодник. — 2014. — С. 234–241; Гидденс, Э. Новые социальные классы постиндустриального общества // Социология. — 2010. — № 2. — С. 19–25; Голенкова, З.Т. Новые социальные группы в современных стратификационных системах глобального общества / З.Т. Голенкова, Ю.В. Голиусова // Социологическая наука и социальная практика. — 2013. — № 3. — С. 5–15; Иноземцев, В.Л. «Класс интеллектуалов» в постиндустриальном обществе // Социологические науки. — 2000. — № 3. — С. 67–77; Росенко, С.И. Низший класс в социальной структуре постиндустриального общества: состояние и тенденции развития // Вестник Санкт-Петербургского университета. — Сер. 12. Вып. 4. — 2015. — С. 127–134; Слободская, А.В. Динамика социальной стратификации: от индустриализма к постиндустриализму // Russian Journal of Education and Psychology. — 2014. — № 8 (40) [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-sotsialnoy-stratifikatsii-ot-industrializma-k-postindustrializmu> (дата обращения: 10.04.2022); Стэндинг, Г. Прекариат: новый опасный класс / Пер. с англ. Н. Усовой. — М.: Ад Маргинем Пресс, 2014. — 328 с.; Тихонова, Н.Е. Низший класс в социальной структуре российского общества // Социологические исследования. — 2011. — № 5. — С. 24–35; Тощенко, Ж.Т. Прекариат: от протокласса к новому классу: Монография / ФНИСЦ РАН, РГТУ. — М.: Наука, 2018. — 350 с.; Флорида, Р. Креативный класс: люди, которые меняют будущее. — М.: Классика-XXI, 2005. — 430 с.

² Кирдина, С.Г. Институциональная организация воспроизводственных процессов в X- и Y-экономиках // Журнал институциональных исследований. — Том 8. № 4. — 2016. — С. 72–91; Ларшина, Т.Л. Развитие теории воспроизводства // Социально-экономические явления и процессы. — Т. 10. — 2016. — № 11. — С. 68–73; Маевский, В.И. Экономические основы макроэкономической теории воспроизводства // Экономическая наука современной России. — 2014. — № 1 (64). — С. 12–21; Маевский, В., Малков, С. Новый взгляд на теорию воспроизводства. — М.: ИНФРА-М, 2013. — 238 с.; Маевский, В.И., Малков, С.Ю., Рубинштейн, А.А. Новая теория воспроизводства капитала: развитие и практическое применение. — М., С-Пб.: Нестор-История, 2016. — 260 с.; Многоуровневое общественное воспроизводство: вопросы теории и практики: сб. науч. тр. / Под ред. Б.Д. Бабаева, Е.Е. Николаевой. — Иваново: Иван. гос. ун-т, 2021. — Вып. 20 (36). — 80 с.; Многоуровневое общественное воспроизводство: вопросы теории и практики: сб. науч. тр. / Под ред. Б.Д. Бабаева, Е.Е. Николаевой. — Иваново: Иван. гос. ун-т, 2021. — Вып. 21 (37). — 100 с.; Теняков, И.М. Обсуждаем проблемы воспроизводства (по итогам круглого стола «Воспроизводственный подход: традиции и современность» на экономическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова 26 марта 2019 г.) / И.М. Теняков, А.М. Белянова // Вопросы политической экономии. — 2019. — № 2. — С. 155–167.

тария различных школ экономической мысли: на микроэкономическом — преимущественно неоклассические подходы, возможно также — поведенческая экономика; на макроэкономическом — кейнсианское и неолиберальное (включая неконсерватизм) направления; на глобальном (международном) — различные школы глобальной (международной) политэкономии. На всех уровнях анализа востребована институциональная, нео- и новая институциональная теория.

Исходя из всего вышеизложенного, предлагаем вариант учебной программы по курсу «Современная политэкономия».

РАЗДЕЛ I. ВВЕДЕНИЕ В СОВРЕМЕННУЮ ПОЛИТЭКОНОМИЮ

Тема 1. Предмет и методология современной политэкономии

Предмет современной политэкономии. Методы и исследовательские принципы. Диалектический метод. Системный анализ. Междисциплинарный подход. Единство экономического и социального анализа. Единство логического и исторического.

Уровни анализа: микроэкономический (субъекты и рынки), макроэкономический (национальные экономики), международный уровень (глобальная экономика).

Субъекты политэкономических отношений: люди, принадлежащие к определенным социальным группам (слоям) и образующие домохозяйства, фирмы (предприятия), государства, ТНК, международные интеграционные объединения, международные институты.

Социально-экономические интересы. Власть: реляционная и структурная.

Структуры политической экономии: производственная структура, структура распределения, структура обмена, структура потребления, регулирующая структура.

Тема 2. История политической экономии

Меркантилизм. Классическая школа. Марксизм. Маржинализм (австрийская, кембриджская и математическая школы). Кейнсианство. Нео-, посткейнсианство и новое кейнсианство. Неоклассическое направление, неолиберализм, неоконсерватизм (монетаризм, теория экономики предложения, новая классическая макроэкономика). Социально-институциональное направление (теории индустриального, постиндустриального, информационного общества). Новый и неоинституционализм. Поведенческая экономика.

Тема 3. Закономерности политико-экономического развития человеческого общества с точки зрения мир-системного подхода

Мир-системный подход к объяснению человеческой истории. Эпоха мини-систем. Реципрокность. Эпоха мир-империй. Редистрибутивный характер экономики. Древние мир-империи Востока. Азиатский способ производства. Древние мир-империи Запада. Рабовладение. Мир-империи Средневековья. Феодализм как европейское явление. Капиталистическая мир-экономика. Эшелоны капиталистического развития и ярусы капиталистической мир-экономики.

Постиндустриальное (посткапиталистическое) общество и его противоречия.

РАЗДЕЛ II. ОБЩИЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИИ

Тема 4. Материальные и социальные условия общественного воспроизводства

Богатство и благосостояние.

Технологические и материальные основы жизни общества. Ресурсы общества. Технологические уклады. Человеческий капитал и человеческий потенциал. Знание и информация как экономические ресурсы. Производственные возможности общества и их границы.

Социально-экономические основы жизни общества. Проблема собственности в экономике. Типы собственности.

Социальная структура современного общества. Высшие, средние и низшие слои. Прекариат, «креативный класс», бюрократия, предприниматели, рантье и др.

Экономические субъекты. Домохозяйства, фирмы, государство.

Рынок и его функции.

РАЗДЕЛ III. ВОСПРОИЗВОДСТВО НА МИКРОЭКОНОМИЧЕСКОМ УРОВНЕ

Тема 5. Производственная структура общества. Потребности и потребление

Фирма и ее цели. Организационные формы предприятий. Издержки производства и их динамика. Оптимальный размер предприятия. Доход и прибыль фирмы. Правило максимизации прибыли. Законы поведения фирмы.

Потребности: сущность и классификация. Потребности и экономические интересы. Потребление. Законы потребления.

Микроэкономическое регулирование и его функции.

Тема 6. Структура обмена и распределения

Институциональные основы рынка. Конкуренция. Спрос и предложение. Рыночное равновесие и фактор времени.

Типы рыночных структур и эффективность. Рыночная власть. Государственное регулирование монополий.

Рынок ресурсов и формирование доходов. Равновесие на рынках ресурсов. Безработица. Доходы субъектов хозяйствования и их виды. Неравенство доходов. Политика доходов.

РАЗДЕЛ IV. ВОСПРОИЗВОДСТВО НА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОМ УРОВНЕ

Тема 7. Макроэкономические измерения и социально-экономическая динамика

Показатели воспроизводства на макроэкономическом уровне. Система национальных счетов. Национальное богатство и проблема его экономической оценки.

Пропорции общественного воспроизводства. Экономическая и социальная эффективность национальной экономики.

Макроэкономическое равновесие и фактор времени. Модели макроэкономического регулирования.

Экономический рост и социально-экономическое развитие. Политика экономического роста. Экономические циклы и кризисы. Антициклическая политика.

Тема 8. Монетарная и финансовая структуры общества

Деньги и их функции. Виды денег. Денежно-кредитная система. Денежный рынок и его равновесие. Инфляция.

Финансы и их функции. Структура финансового сектора. Государственный бюджет и его функции. Государственный долг и его социально-экономические последствия.

Фискальная и монетарная политика государства и их эффективность.

РАЗДЕЛ V. ГОСУДАРСТВО И ПОЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОБЩЕСТВА

Тема 9. Роль государства в современном обществе. Модели социально-экономических систем

Государство как политико-экономический субъект. Цели макроэкономической политики. Виды государственной политики.

Социально-экономическая модель США. Социально-экономическая модель стран За-

падной Европы. Социально-экономическая модель Скандинавских стран. Социально-экономическая модель Японии. Социально-экономическая модель Китая. Социально-экономическая модель Российской Федерации. Социально-экономическая модель Республики Беларусь.

Тема 10. Политическая система общества и ее влияние на экономику

Типы политических систем. Теократия, демократия и автократия. Влияние на экономический рост и экономическое развитие.

Теория общественного выбора. Политическая рента. Парадокс голосования, теорема невозможности. Теория эндогенной политики.

РАЗДЕЛ VI. МЕЖДУНАРОДНАЯ (ГЛОБАЛЬНАЯ) ПОЛИТЭКОНОМИЯ

Тема 11. Международная торговля и международное разделение производственного процесса (глобальное разделение труда)

Международная торговля и специализация. Типы торговой политики — свобода торговли и протекционизм. Международные торговые организации. Транснациональные и международные компании и их роль в глобальной экономике. ТНК, МНК и национальные государства. Глобальные цепочки стоимости и глобальные производственные сети.

Тема 12. Глобальная монетарная система. Глобальная финансовая система

Валютный рынок и валютный курс. Международная валютная система и ее институты. Платежный баланс и его структура. Международные финансовые институты. Финансовые кризисы.

Тема 13. Развитие и управление в глобальной политэкономии

Политико-экономические модели развития. Неравномерность развития в глобальном мире. Управление в глобальной политэкономии. Исторические типы мирового порядка. Власть в глобальной политэкономии. Центры силы.

Социально-экономическая безопасность.

Тема 14. Современные тенденции глобальной экономики

Глобализация и деглобализация. Интеграция и регионализация. Цифровизация. Глобальные проблемы современности.

Рекомендуемая учебная литература

1. Антонович, И.И. Геополитика в эпоху нестабильности / И. Антонович, А. Данилов. — Минск: Беларуская навука, 2018. — 384 с.
2. Гловели, Г.Д. Экономическая история в 2 т.: Учебник для академического бакалавриата / Г.Д. Гловели. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 459 с.
3. Елизаров, С.А. Экономическая история: Учебное пособие. — Гомель, 2016. — 181 с.
4. Лаврухина, И.А. Глобальная политэкономия: Учебное пособие / И.А. Лаврухина, П.С. Лемещенко. — Мн.: БГУ, 2022. — 374 с.
5. Толкачев, С.А. История экономических учений: Учебник и практикум для академического бакалавриата. — Москва: Юрайт, 2021. — 511 с.
6. Экономическая теория: учебник / Под ред. А.В. Бондаря, В.А. Воробьева. — Минск: БГЭУ, 2016. — 494 с.

Рекомендуемая дополнительная литература

1. Аллен, Р. Глобальная экономическая история. Краткое введение. — М: Изд-во Института Гайдара, 2013.
2. Арриги, Дж. Долгий двадцатый век: деньги, власть и истоки нашего времени. — Москва: Территория будущего, 2006. — 472 с.
3. Бродель, Ф. Динамика капитализма. — Смоленск: Полиграмма, 1993. — 128 с.
4. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды / Ю.В. Яковец, Н.Д. Кондратьев, Л.И. Абалкин. — М.: Экономика, 2002.
5. Быков, А.А. Технологические уклады и пространственная составляющая экономического развития [Электронный ресурс] / А.А. Быков // Белорусский экономический журнал. — 2014. — № 1. — С. 114–126.
6. Валлерстайн, И. Анализ мировых систем и ситуация в современном мире. — М.: Университетская книга, 2001.
7. Валлерстайн, И. Конец знакомого мира: социология XXI века. — Москва: Логос, 2004. — 368 с.
8. Валлерстайн, И. Мирово-системный анализ. — Москва: Территория будущего, 2006. — 246 с.
9. Валлерстайн, И. После либерализма. — Москва: Едиториал УРСС, 2003. — 256 с.
10. Валлерстайн, И. Мир-система Модерна. — Москва: Университет Дмитрия Пожарского, 2016. — 552 с.

11. Глазьев, С.Ю., Львов, Д.С., Фетисов, Г.Г. Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования. — М.: Наука, 1992.
12. Глазьев, С.Ю. Экономическая теория технического развития. — М.: Наука, 1990.
13. Глазьев, С.Ю. Современная теория длинных волн в развитии экономики / С. Ю. Глазьев // Экономическая наука современной России. — 2012. — № 2 (57). — С. 27–42.
14. Гуриева, Л. К. Концепция технологических укладов [Текст] / Л.К. Гуриева // Инновации. — 2004. — № 10. — С. 70–75.
15. Гринин, Л.Е., Коротаев, А.В. Социальная макроэволюция. Генезис и трансформации Мир-Системы. — Москва: ЛИБРОКОМ, 2009. — 566 с.
16. Дерлугьян, Г. Как устроен этот мир: наброски на макросоциологические темы / 3-е изд. — Москва: Издательство Института Гайдара, 2017. — 381 с.
17. Кагарлицкий, Б.Ю. Периферийная империя. Россия и миросистема / 4-е изд. — Москва: ЛЕНАНД, 2016. — 455 с.
18. Кагарлицкий, Б.Ю. От империй — к империализму: государство и возникновение буржуазной цивилизации. — Москва: Высшая школа экономики, 2010. — 675 с.
19. Камерон, Р. Краткая экономическая история мира от палеолита до наших дней. — М.: РОССПЭН, 2001.
20. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения [Текст]. Избранные труды / Н.Д. Кондратьев. — М.: Экономика, 2002. — 767 с.
21. Мэдисон, Э. Контурсы мировой экономики. — М.: Изд-во Института Гайдара, 2012.
22. Политическая экономия: прошлое, настоящее, будущее: Монография / Под ред. В.М. Гейца, В.Н. Тарасевича. — Киев: ЦУЛ, 2013 [2014]. — 1057 с.
23. Стэндинг, Г. Прекариат: новый опасный класс / Пер. с англ. Н. Усовой. — М., 2014. — 328 с.
24. Тихонова Н.Е. Низший класс в социальной структуре российского общества // Социологические исследования. — 2011. — № 5. — С. 24–35.
25. Тощенко, Ж.Т. Прекариат: от протокласса к новому классу: Монография / ФНИСЦ РАН, РГГУ. — М.: Наука, 2018. — 350 с.
26. Флорида, Р. Креативный класс: люди, которые меняют будущее. — М.: Классика-XXI, 2005. — 430 с.

Статья поступила в редколлегию: 13.04.2022 г.

Философия творчества и проблемы эстетики в произведениях А.С. Пушкина

Лю Ян,

*доктор философских наук,
Институт иностранных языков
Столичного педагогического университета
(г. Пекин, Китай)*

В статье раскрыто отношение А.С. Пушкина к роли поэта в обществе и истории. Описывается противоречие между творчеством людей и религиозными традициями в обществе, рассматривается эволюция представлений поэта о назначении искусства, о роли образования и патриотического воспитания. В статье изложены философские размышления А.С. Пушкина о природе и особенностях творческого процесса, о поэте как пророке и о его гонении и неприятии обществом, описываются противоречия в произведениях поэта по различным аспектам философии и эстетики.

Ключевые слова: философия, А.С.Пушкин, российская литература, поэзия Пушкина, российская философия, «Моцарт и Сальери», «Гавриилиада».

The article reveals A.S. Pushkin's attitude to the poet's role in society and history. The author describes the contradiction between people's creativity and religious traditions in society, examines the evolution of the poet's ideas about the purpose of art, the role of education and patriotic education. The article presents A.S. Pushkin's philosophical reflections on the nature and features of the creative process, about the poet as a prophet and about his persecution and rejection by society. The article also describes the contradictions in the poet's works on various aspects of philosophy and aesthetics.

Keywords: philosophy, A.S. Pushkin, Russian literature, Pushkin's poetry, Russian philosophy, "Mozart and Salieri", "Gavriiliada".

Введение. С самого начала своей творческой деятельности еще в лицейские годы А.С. Пушкин задумывался о природе творчества, особенностях художественного мышления, путях достижения взаимопонимания творческого человека с реципиентами, восприимчивыми к его творчеству, с различными кругами общества и властью. Благодаря этим размышлениям даже его ранние, еще ученические произведения производили на узкий круг читателей и слушателей чарующий эффект и заставляли задумываться над теми мыслями, которые были в них заложены. Державин, заставший Пушкина накануне своей смерти и пришедший в восторг от авторского чтения стихотворения «Воспоминания о Царском Селе», Жуковский, Батюшков, Карамзин, в полной мере оценили творческий потенциал Пушкина и увидели в нем продолжателя своих усилий и будущего лидера развития творческих тенденций русской словесности.

На этом этапе философская составляющая пушкинской стихотворной речи была еще мало оригинальна и неглубока. Обычные для юноши размышления о краткости жизни, о неизбежности смерти, о вечности искусства, о радостях творчества и любви были почерпнуты из большого количества прочитанных книг и просто изложены в стихотворной форме. Это были зарифмованные впечатления и размышления вступающего в жизнь весьма впечатлительного и самолюбивого, мечтающего о славе молодого человека, наделенного горячим холерическим темпераментом и не мыслящего свою жизнь вне поэзии. Им велся постоянный поиск выбора своего творческого пути, использовался метод проб и ошибок, определялись возможности выработки оптимального творческого метода. Начав с создания камерной, так называемой «легкой поэзии», Пушкин постепенно приходит к выбору общественно важных тем, проблем государственного значения.

Вся духовная атмосфера культурного общества того времени и лицейского сообщества в частности была проникнута духом гражданского патриотизма, культа разума, просветительской активности, творческого вдохновения, благородной жертвенности во имя идеалов свободы, законности, равноправия, человечности. Молодой Пушкин не просто воспринял эти идеалы, он стал их культивировать своим поэтическим творчеством, воспринимая их как смысл своего творчества и творчество как такового. В стихотворении «Лицею», написанном в 16 лет, А.С. Пушкин объявляет себя наследником культуры республиканского Рима: «Я сердцем римлянин, кипит в душе свобода, во мне не дремлет дух великого народа» [6, с.211]. Это соединение высокого гражданского патриотизма и понимания необходимости свободного развития судеб отечества приводит Пушкина к осознанию исторического подтверждения своей позиции («Свободой Рим взрос и рабством погублен»). Теперь он направляет свои творческие усилия на то, чтобы его современники прислушались к этому предупреждению, и чтобы его любимую Россию не постигла та же участь.

Прекрасное знание древнеримской и древнегреческой классики обуславливает широкое использование в творчестве Пушкина античных образов и стилистических образцов. Испытывает он и сильное влечение к французской поэзии и философии.

Уже в 1818 году, в 19-летнем возрасте перед А.С. Пушкиным, испытавшим издержки разноречивой популярности, предстала проблема, для кого творить, для немногих ценителей или для широкой публики. В стихотворном послании Жуковскому он обсуждает эту проблему: «Ты прав, творишь ты для немногих, не для собирателей убогих чужих суждений и вестей, но для друзей таланта строгих, священных истинных друзей...». Но если Жуковский мог себе позволить адресовать некоторые свои сочинения рафинированным ценителям, Пушкин стремился оказывать влияние на ментальность окружающего общества. Однако «взыскательные невежды» очень досаждают Пушкину, и в стихотворении «Уединение» он раздумывает над преимуществами уединения в деревенской глуши.

Основная часть. На протяжении нескольких лет А.С. Пушкин мало обращался к философским размышлениям о природе и особенностях творческого процесса.

В годы южной ссылки роскошная природа Молдовы и Южной Украины предрасполагала к романтическим размышлениям о превратностях жизни, о свободе и неволе, увлечению поэзией Байрона, сопоставлениям своей судьбы с судьбой Овидия, жившего и умершего в изгнании из Рима 19 веков назад, с судьбой Наполеона, изгнанного на маленький отдаленный остров посреди безбрежного океана и т. д. Но отправленный в суровую ссылку в глухое селение Михайловское он оказался в тяжелой для него изоляции от друзей, ценителей его творчества и общей читательской среды. Его сильнее стали донимать нападки недоброжелателей, несправедливые и даже злопыхательские оценки его творчества со стороны недобросовестных критиков. Перед ним во всей остроте встала проблема самооценки, оценки собственного творчества и значимости творчества в общественной среде.

Стихотворение «Разговор книгопродавца с поэтом», которому была придана форма драматургического диалога, было написано 26 сентября 1824 г. Это стихотворение считается первым реалистическим произведением Пушкина. В нем Пушкин отходит от романтических идеалов и размышляет о том, каким образом можно подвергнуть объективной оценке такой явно нематериальный феномен, как творчество и его источник — вдохновение. С точки зрения книгопродавца, проблема решается максимально просто: ценность книги выражается в рублях, поступающих от читателей за ее приобретение («Стишки любимца муз и граций мы в миг рублями заменим...») [1, с.125]. Но подобная утилитарная оценка неприемлема для поэта.

Поэт вспоминает свои муки творчества, наслаждение им, вспышки воображения, в которых гармония творчества соперничает с самой природой. Разве можно разменять все эти дары вдохновения на восторги толпы в постыдном торге при оценке творчества? Но книгопродавец вновь переводит все в утилитарную плоскость: «Но слова заменила вам мечтанья тайного отрады...». Слава позволяет мгновенно расхотиться по рукам изданиям книг, тогда как на полках пылятся огромные количества непроданной прозы и стихов. Поэт отвечает, что истинно высокое творчество не ждет ни вознаграждения, ни награды, что слава исходит из восхищения презренной черни и сопровождается гонениями низких невежд и вдохновениями глупцов.

Пушкин ссылается на суждения о славе Байрона и Жуковского, которые также писали об ее эфемерности неважности для истинного творца. Но если Жуковский характеризовал славу как дым, который рассеивается при малейшем дуновении ветерка, то Байрон вообще характеризует славу как самообман, выражающий лишь тщеславие творческого человека: «В чем слава? В том, чтоб именем своим столбцы газет заполнить поплотнее... Мы пишем, поучаем, говорим, ломаем копы и ломаем шеи, чтоб после смерти нашей помнил свет фамилию и плохонький портрет». Пушкин думает иначе. Для него важны не слава как восхищение и восторженные восхваления, не известность в широкой публике, которая сейчас возносит, а завтра может возненавидеть, а памятник нерукотворный, возможность позитивно воздействовать на умы людей в длинном ряде поколений. Именно это обеспечивает человеку бессмертие в культуре, когда его тело подвергнется разложению и станет пищей для червей.

Книгопродавец вновь сводит диалог к утилитарным обоснованиям творчества. Слава и плоды творчества обеспечивают человеку искусства необычайное внимание и привлекательность со стороны прекрасного пола: «Но сердце женщин славы просит, для них пишите...». Поэт отвечает книгопродавцу, что воздействие славы и самого искусства творческого человека на отношение к нему женщин как обладательниц красоты действительно является стимулом для творчества, особенно в молодости: «И я средь бури жизни шумный искал вниманья красоты, глаза прелестные читали меня с улыбкою любви...». Но не это главное в творчестве. В угоду ветреным настроениям нельзя нарушить свободу творчества. Свобода творчества необходима для обеспечения свободы в общественных отношениях: «Итак, любовью утомленный, наскуча лепетом молвы... Теперь, оставя шумный свет и муз, и ветряную моду что жиз берете вы? — свободу...» [4, с.88].

Книгопродавец предлагает поэту полезную истину: не пренебрегать материальной выгодой творческого труда: «Наш век — торгаш; всей век железный без денег и свободы нет...». Вдохновение приходит и уходит, его результаты дороги человеку искусства, пока в нем кипит воображение, потом и само прошлое сочинение вызывает равнодушие. И книгопродавец находит компромисс, баланс между двумя крайностями — духовной

сущностью творчества и материальным выражением его востребованности читательской аудиторией: «Не продается вдохновение, но можно рукопись продать». Поэт соглашается с этой формулировкой и предлагает книгопродавцу свою рукопись с тем, чтобы договориться о ее стоимости.

Этот стихотворный диалог — настоящая краткая энциклопедия философии творчества не только времени Пушкина, но и последующих времен. В ней Пушкин ищет и находит компромисс между двумя крайностями — утилитарной и духовной сторонами творческого процесса.

В цикле стихотворений «Подражание Корану» А.С. Пушкин впервые обращает внимание на «пророческую» миссию творческого человека, в том числе и поэта. Он грозит карами «нечестивым», под которыми понимает не «неверных» в духе ислама, а гонителей творческой свободы. Цикл был написан на фоне резкого конфликта с отцом, Сергеем Львовичем Пушкиным, который по поручению жандармского управления взял на себя обязанность вскрывать письма поэта и докладывать об их содержании. Оскорбленный Пушкин переехал из принадлежавшего отцу имения Михайловское в соседнее имение Тригорское, где его приютила хозяйка имения, ценительница его поэзии Прасковья Осипова. Ей поэт посвятил свое произведение, а в его смысл заложил испытанное им потрясение. Пророк при своей жизни всеми гоним, он нигде не находит постоянного пристанища, его предадут даже близкие. Но именно он, обличая пороки людей, направляет их на путь истины и творит направленность культуры и истории общества. Такова, по мнению Пушкина, основная миссия творческого человека и творчества вообще.

В последние годы правления Александра I резко усилились гонения на творческую элиту, цензурные нападки на произведения самого Пушкина и его единомышленников. При дворе императора образовался кружок мистиков-прорицателей, внушивших ему самые реакционные взгляды и побуждения, повлиявшие на принятие решений. Доведенный до отчаяния А.С. Пушкин ответил на это рядом сатирических произведений, включавших в послания цензорам и едкие эпиграммы на чиновников, цензоров и поэтов-реакционеров. Поэт вынашивает планы бегства за границу. Затем с большим опозданием он получил известие о разгроме декабристов. В этих условиях Пушкин продол-

жает тему произведения «Подражания Корану», написав пламенное стихотворение «Пророк» — притчу о назначении поэта, о миссии в этом мире творческого человека. Смысл этой притчи очень глубок и обширен. Истинно творческий человек не тот, кто кропает стишки о своих любовных страстях и настроениях, а человек, томимый духовной жаждой и великой скорбью так, как было сказано в первоначальном варианте стихотворения. Творчество — это духовный подвиг, требующий особого видения, слышания, проникновение во все, что происходит в мире, особого сердца, горящего, как уголь, особого языка, непразднословного и лукавого, как обычный человеческий язык, а жалящего и способного «глаголом жечь сердца людей».

Стихотворение было написано по мотивам библейской книги пророка Исайи. Поэту она легко прошло цензуру и вскоре было опубликована. А.С. Пушкин планировал написать еще три стихотворения на эту тему, но крах всех надежд, связанных с движением, разгромленным 14 декабря 1825 г., привел к временному разочарованию. Поэта одолевают настроение мизантропии, философские мотивы, утверждающие ничтожество человеческой природы. В стихотворном послании своему другу Вяземскому в ответ на его стихотворение «Море» Пушкин отказывается считать море «свободной стихией», символом «вольности святой» и творческой свободы. Он называет море древним душегубцем: «В наш гнусный век седой Нептун земли союзник, на всех стихиях человек тиран, предатель или узник» [7, с. 181]. В таком мире творчество бессильно, исправить его невозможно.

Но нужно было жить дальше и пытаться сделать все, что можно. Освобожденный из ссылки Пушкин едет в Москву, затем в Петербург и везде обнаруживает интеллектуальное оскудение общества после изъятия из него наиболее активной, свободомыслящей творческой элиты. В стихотворении «Арион» он изображает свое творческое одиночество в образе древнегреческого поэта VI–V веков Ариона, спасшегося после великой бури, потопившей его корабль: «Погиб и кормщик, и пловец, лишь я, таинственный певец на берег выброшен грозою, я гимны прежние пою...». Пушкин пытается влиять на нового царя, Николая I, идя на различные компромиссы, убеждая его помиловать декабристов, взять на себя инициативу в освобождении

крестьян от крепостного права и создании правовых основ государственного строя, но тщетно.

А.С. Пушкин продолжает тему творческого одиночества в знаменитом стихотворении «Поэт», где впервые в русской культуре пытается обосновать концепцию «самоценности» творчества, его независимости от проблем «суетного света»: «Пока не требует поэта к священной жертве Апполон, в заботах суетного света он малодушно погружен... И меж детей ничтожных мира быть может, всех ничтожней он...» [3, с.327]. Истинный поэт безразличен к людской молве и не приносит жертв кумиру народного мнения.

Поэт продолжает волнующую тему в стихотворении «Поэт и толпа» (первоначальное название «Чернь»). Пушкин отстаивает право поэта на самовыражение, выступает против навязываемых ему канонов догматической идеологии и ханжеской морали, нарушающих свободу творчества. Стихотворение было написано в ответ на целый ряд рецензий пушкинского творчества, появившихся в российских журналах в 1827–1828 годах. Рецензенты советовали Пушкину не увлекаться красотами стиля, а посвятить свое творчество нравственному воспитанию народа в духе беспрекословного повиновения и религиозного благочестия. Только в этом случае, по их мнению, произведения поэта будут приносить общественную пользу.

Вне данного ситуационного контекста это стихотворение воспринималось и воспринимается многими как пропаганда «чистого искусства», обоснование неспособности народа оценивать творчество человека искусства и адекватно понимать его, как выражение элитарного призрения к народу. Действительно, если воспринять стихотворение буквально и прямолинейно, как только Пушкин не характеризует народ: как хладный и надменный, непосвященный, как поденщик, раб нужды, забот, как червь земли, не сын небес, как бессмысленный, обязанный молчать, когда говорит поэт и т. д. Но эти негативные характеристики направлены на самом деле не против угнетенного народа, а против литературной черни, пытающейся выступать от имени народа.

Чернь в стихотворении сама характеризует себя крайне негативно: «Мы малодушный, мы коварны, бесстыдны, злые, неблагодарны, мы сердцем хладные скопцы, клеветники, рабы, глубцы, гнездятся клубом в нас пороки...». Все эти характеристики отража-

ют выше отмеченные мизантропические размышления Пушкина, накатывавшие на него временами под действием неблагоприятных обстоятельств моменты разочарования в самой человеческой природе, особенно в природе «толпообразного» массового сознания. И для этого были серьезные основания. Психология масс впервые проявилась себя во французской революции, когда начиналось с требований свободы и равноправия, а привело к хаосу и террору.

Чернь требует от поэта, чтобы он исправлял нравы, учил истине, добру и красоте. Но поэт считает это бесполезным. Моральные поучения не могут изменить природу человеческой массы. Они не только не будут услышаны, будучи поглощены самой множественностью невежественной толпы, но и испортят саму поэзию заискиванием перед этой толпой, принудят к профанации творчества: «Подите прочь — какое дело поэту мирному до вас! В разврате каменейте смело, не оживит вас лиры глас!... Для вашей глупости и злобы имели вы до сей поры бичи, темницы, топоры. Довольно с вас, рабов безумных!» Лишь государственная система наказаний может сдерживать предрасположенность к злу и преступлениям масс. Тем самым Пушкин демонстрирует и свое, хотя и временно, разочарование о возможностях просвещения.

Концовка стихотворения не оставляет сомнения в том, что в нем, как и в предшествующем стихотворении «Поэт», он становится на позицию «искусства для искусства», приоритета формы над содержанием, самоизоляции творческой личности от общественных проблем: «Не для житейского волнения, не для корысти, не для битв, мы рождены для вдохновения, для звуков сладких и молитв...». Что же произошло? Ведь такая позиция находится в полном разрыве с предшествующим, да и последующим творчеством Пушкина, его убежденностью в необходимости социальной активности творчества, в том числе просветительской направленности культуры.

Но анализируя философскую насыщенность этого стихотворения, мы должны иметь в виду, что в определенные моменты истории творческий человек не только имеет право, но и обязан выделить, даже отделить себя от общества, попавшего в прострацию, бросить ему вызов, выступить с обличениями массового сознания и заявить о своем уходе от социальной активности. Чтобы по-

том, когда ситуация изменится, вновь вернуться на временно оставленные при отступлении позиции активного влияния на общественные дела. Это вопрос не только философии творчества, но и гражданской совести в этике творческого человека.

В этом стихотворении А.С. Пушкин поднимает целый ряд философских и художественно-эстетических проблем. Во-первых, это проблема социальной полезности творчества и культуры в целом. В рассматриваемом стихотворении эта проблема становится невежественной чернью, которая сводит общественную полезность к утилитарной выгоде или к удовлетворению идеологических потребностей власти имущих: «И толковала чернь тупая: зачем так звучно он поет?.. Как ветер, песня его свободна, зато как ветер и бесплодна. Какая польза нам от ней?». Поэт отвечает черни, что она не способна отличить истинную общественную, духовную ценность культуры от ценностей его потребительской полезности. Печной горшок для черни дороже статуи Аполлона Бельведерского: «Тебе бы пользы и все на вес... Печной горшок тебе дороже, ты пищу в нем себе варишь?».

Разрешение проблемы связано с тем, что значение, величие и влияние культуры обладают внутренней, символической ценностью, возможностью возвышать психику человека, которая не сводится к утилитарной полезности и принципиально отличается от нее. Во-вторых, проблема соотношения творчества для немногих ценителей и для широкого распространения и понимания (как сейчас говорят, элитарной и массовой культуры). Элитарная культура может замыкаться в себе, чтобы избежать профанации. Эпиграфом к стихотворению Пушкин сделал латинское изречение, гласящее: «Прочь, непросвещенные!». Но сам Пушкин вовсе не собирался замыкаться в некое подобие секты посвященных в тонкости и оттенки символических смыслов творчества. Его возмущало то, что та самая литературная среда, которая помогает держать народ в рабстве, в темноте и невежестве, пытается учить его тому, как и кому следует доносить плоды своего философского и художественного творчества.

В-третьих, за потоком обличений порочности народной толпы перед Пушкиным встает проблема народности искусства. Пушкин рассматривает народность отнюдь не в ракурсе триады графа Уварова, в которой народность увязывается в некое единство с са-

модержавием и православием, а в конечном счете — и с крепостничеством. Будучи в своем творчестве истинно народным поэтом и мыслителем, Пушкин в данном стихотворении изолируется от грубой, хамской, злобной народности, которая порождается поработленным положением народа в этой триаде.

В это же время Пушкин подвергся гонениям в связи с авторской принадлежностью ему поэмы «Гавриилиада». Поэма была написана еще в 1821 году и содержала некоторые моменты пародирования ряда библейских текстов в духе Вольтера. Через 7 лет, в 1828 году один из списков неопубликованной поэмы попал в руки петербургскому митрополиту, который раздул скандал и передал рукописный текст в Верховную комиссию, которая вершила государственные дела в период отсутствия царя. Вызванный на заседание комиссии Пушкин на вопрос членов комиссии, ему ли принадлежит оригинальная рукопись поэмы, был вынужден отречься от собственного произведения, а по возвращении домой — сжечь оригинал поэмы, написанный его почерком. В противном случае ему грозила как минимум длительная ссылка. В результате поэма сохранилась лишь в одном из многочисленных списков. Такова была обстановка в николаевской России в этот период, наложившая отпечаток на размышления Пушкина о философских основах творческого процесса.

В 1828–1829 годах нападки литературных критиков и журналистов на творчество Пушкина резко усилились и достигли уровня настоящей травли. Гениальные произведения обвиняли в легковесности, отсутствии целей, способствующих патриотическому воспитанию граждан и пробуждению верноподданнических чувств, недостаточности воспевания подвигов российских воинов в победной войне с Турцией, в несерьезности и шутовскости раскрытия темы не только в ряде стихотворений, но и в таких эпохальных произведениях, наполненных высоким гражданским патриотизмом, как «Полтава», «Евгений Онегин», и несколько позднее — «Борис Годунов». Это непонимание глубоких философских идей, заложенных в его лучшие произведения, возмущало Пушкина до глубины души. На фоне травли усилились и цензурные ограничения, началось охлаждение читателей, увлеченных фанфарами военных побед. Пушкин отвечал на обвинения в бездеятельности и безнравственности едкими

эпиграммами, а затем и целой поэмой «Домик в Коломне». Это сатирическое произведение, наполненное издевкой над рекомендациями критиков, их стремлением выстроить литературу и даже стихосложение по образцу военного строя: «Ну, женские и мужские слоги! Благословясь, попробуем: слушай! Ровняйтесь, вытягивайте ноги и по три в ряд в октаву заезжай!...». Пушкин в этой мини-поэме уже со всей серьезностью не выступает за право творческого человека на творческую самобытность, как в стихотворении «Поэт и толпа».

Он просто издевается над теми, кто пытается выстроить рифмы во фрунт и спускает литературу «с классических вершинок», чтобы выставить ее «на толкучий рынок». Пушкин не хочет больше рядиться в тогу блюстителя «искусства для искусства». Он опускает свое повествование в Коломну — бедный пригород Петербурга и опускает свое повествование до уровня анекдота, рассказывая о том, как какой-то военный, увидев в окне красивую девушку, переделался женщиной и нанялся кухаркой, чтобы проникнуть в ее домик. Пушкин сокрушается по поводу тоскливости народных песен, выражающих тяготы народной жизни: «От ямщика до первого поэта мы все поем уныло. Грустный вой — песнь русская...» [5, с.239]. В этой поэме он перемещает свое творчество с позиций узкоэлитарного эстетства на уровень изображения простонародной жизни. В этом и состоит суть пушкинской эстетики. Он стремится совместить, привести в равновесие противоположные полюса эстетического поля творческого процесса — элитарность и народность, романтизм и реализм, искусство для немногих ценителей, искусство высокой общественной значимости и гражданского патриотизма.

В противоречивой российской действительности со свойственным ей разрывом между противоположными тенденциями и перепадами от одной тенденции к другой только такая эстетика могла сглаживать противоречия, избегать свойственного русскому характеру максимализма и шатаний из одной крайности в другую. Пушкин и сам в зависимости от изменений обстановки в его время в его стране метался между крайностями, но он всегда и неизменно стремился совместить их на основе главного критерия — критерия свободы. Что соответствует этому критерию и ведет к расширению свободы

мышления, морали и творчества, то истинно, нравственно и прекрасно.

Это и позволяло Пушкину в своей эстетической программе и в своем творчестве свободно переходить от «молчи, бессмысленный народ» к «я лиру посвятил народу своему», от «восстаньте, падшие рабы» к «и рабство, падшее по манию царя», от «в мой жестокий век прославил я свободу» к «Боже, царя храни!» и обратно, при этом всегда отрицая и революционное, и самодержавное насилие и попрание свободы. Таков Пушкин, как родоначальник великой русской культуры, имеющий непреходящее значение для всех культур мира, в том числе и китайской.

В стихотворениях «Поэту» (1830 год), «Ответ анониму» (1830 год), «Эхо» (1831 год) Пушкин поднимает ту же тему неадекватности реакции критиков на поэтическое творчество. Он советует поэту (и самому себе) в равной степени быть равнодушным и к шуму восторженных похвал, и к суждениям глупцов. Творчество не должно требовать наград, оно само по себе награда, а художник — сам свой высший суд: «Ты им доволен ли, взыскательный художник? Доволен, так пускай толпа его бранит...». Итог всему этому шуму Пушкин подвел в наполненном глубоким философским смыслом стихотворении «Элегия». Отвечая на преследовавшие его в годы тяжелых испытаний, горестей и бед мысли о самоубийстве, он сначала стучит краски: «Мой путь уныл, сулит мне труд и горе грядущего волнуемое море...», но затем делает вывод, очень важный как основа житейской мудрости для каждого человека: «Но не хочу, о други, умирать, я жить хочу, чтобы мыслить и страдать...». Страдания в жизни человека неизбежны, но мышление, творчество и поиск гармонии компенсируют тяготы и превратности жизни.

Вершиной философских размышлений о природе творчества и проблемах эстетического совершенства является маленькая трагедия Пушкина «Моцарт и Сальери». Она была написана в 1830 году и опубликована через год. Сюжет трагедии был основан на многочисленных слухах, циркулирующих в Вене о ранней смерти Моцарта, которого якобы отравил из зависти его друг, известный композитор Сальери. И хотя эти слухи были убедительно опровергнуты музыковедами, они продолжали распространяться и обсуждаться газетами по всей Европе. Проходило это прежде всего потому, что по-

сле смерти Моцарта в 35-летнем возрасте в 1791 году Сальери, который был старше Моцарта на 6 лет, умер в старческом возрасте в 1825 году, а в конце жизни сошел с ума и в параноидальном бреде сам стал источником этих слухов, упрекая себя в отравлении своего друга.

Пушкин в своей трагедии не только отобразил мотивы легенды о злодейском отравлении великого композитора его другом и коллегой, но и размышляет над своим противостоянием с недобросовестными критиками его собственных произведений. Сальери в трагедии Пушкина ранее никогда никому не завидовал. Он — человек, отдавший всю жизнь творчеству в сфере музыкального искусства. Это давалось ему огромным трудом и требовало полной самоотдачи. Пушкин изображает в символических образах две противоположные, альтернативные стороны творческого процесса вообще и своего собственного творческого процесса в частности. Первая сторона, назовем ее условно как подход-Сальери, требует огромного труда, отбора вариантов, постоянной многократной правки созданного множества рутинных операций, необходимости проверять гармонию алгеброй.

Другая, подход-Моцарта, создает произведение искусства, философии, культуры в целом, как кажется, легко, вдохновенно, естественно, подобно песне птицы. Отчасти образом Моцарта Пушкин все еще отвечает на обвинение реакционных критиков в легковесности, отсутствии высокой, полезной для отечества цели, отсутствии тщательной отделки произведений. На самом деле изучение рукописей Пушкина, проведенное литературоведами, показало, как тщательно и скрупулезно он правил и отделял свои произведения, многократно перечеркивая каждую строчку, переписывая исходный вариант, заменяя удовлетворительные варианты еще более впечатляющими. Это был не только вдохновенный созидатель, но и великий труженик. Таким же был и исторический, реальный Моцарт, хотя он, как и Пушкин, с детства был и великим импровизатором, что значительно облегчало создание множества ярких и впечатляющих произведений.

Сальери же, как исторический, так и изображенный Пушкиным в трагедии, не был импровизатором. Он не столько сочинял свои произведения, сколько вырабатывал их. Они тоже казались легкими и игривыми,

но лишь потому, что им намеренно придавали форму, популярную у аристократической публики. Сальери герой трагедии Пушкина — поистине трагический персонаж. Он всю жизнь отдал музыкальному творчеству, заработал своими трудами широкую известность и даже славу. Но его труды, его произведения несут в себе черты искусственности, сделанности, даже в чем-то вымученности. Он к тому же тонкий и глубокий ценитель искусства, именно поэтому понимает, насколько его собственные произведения слабы и даже ничтожны, если сопоставить их с произведениями Моцарта. В этом его трагедия.

Сальери рассматривает превосходство произведений Моцарта над своими как историческую, вселенскую несправедливость устройства мира; «Все говорят нет правды на земле, но правды нет и выше...». Метод Сальери, его подход к творчеству базируются на своеобразной анатомии музыки, анализе того, что уже создано. Но искусство не сводится к тому, что доступно научному анализу: «Музыку я разъял как труп. Поверил я алгеброй гармонию. Тогда уже дерзнул, в науке искушенный, предаться неге творческой мечты...».

Совесть Сальери чиста. Он все сделал для совершенства своих произведений, а не только для того, чтобы понравиться публике и заслужить признание и славу. Он — гордый человек и никогда никому не завидовал. Он не завидовал и великому информатору оперного искусства Глюку, который открыл новый подход в композиторской деятельности. Сальери просто бросил то, что делал сам и пошел вслед за Глюком, переняв новый подход, новую методологию творчества: «Не бросил ли я все, что прежде знал, что так любил, чему так жарко верил, и не пошел или бодро вслед за ним...». Сальери не осознает, по мнению Пушкина, что именно в этой концентрированности творчества и заключается то, в чем он уступает Моцарту. Сальери рассматривает творчество исключительно как борьбу за совершенство, но ему не хватает игры, удовольствия, самозабвенности, которые в избытке у Моцарта, и которые невозможно компенсировать никакими, даже очень напряженными усилиями и муками творчества.

Образом Сальери Пушкин затрагивает и еще одну важную философскую проблему — проблему фанатизма в творческой деятельности. Сальери изображен как фанатик

искусства, некое подобие религиозного фанатика. Именно поэтому его оскорбляет, что бесценный дар гениальности дан человеку не в соответствии с его вкладом и жертвенным служением, а, как ему кажется, чисто случайно. Это представляется ему не только несправедливым, но и аморальным. За что? Моцарт не заслужил этого дара и пользуется им, а Сальери заслужил и лишен самой возможности приобрести такое дарование. Именно фанатизм побуждает пушкинского Сальери завидовать Моцарту, ненавидеть его и пытаться исправить положение, при котором гениальность достается безнравственным путем, с нарушением написанных правил добра и справедливости. А исправить такое положение, покарать носитель столь вопиющей несправедливости можно только злодейством: «Где же правота, когда священный дар, когда бессмертный гений — не в награду любви горящей, самоотверженья, трудов, усердия, молений послан — а озаряет голову безумца, гуляки праздного...».

Моцарт в изображении Пушкина тоже трагическая фигура. Он наивен, естественно, наслаждается жизнью, живет и творит без насилия над собой. Он испытывает дружеские чувства к Сальери, хочет его порадовать дружеской шуткой, приводя к нему трактирного скрипача. Скрипач играет из моцарского «Дон-Жуана», что Моцарта забавляет, а Сальери возмущает как профанация великого искусства. Моцарт страдает бессонницей (как и Пушкин) и, чтобы занять время, перелагает приходящие в голову мысли на музыку (как сам Пушкин перелагает философские мысли в стихи).

Сальери тщеславен. Он считает славу справедливым вознаграждением за те мучения, которые он испытывает, занимаясь творчеством. Для него творчество-мучение. Именно на этом зиждется его представление о справедливости. Поэтому такие представления несостоятельны, неадекватны. Для Моцарта творчество — это величайшее наслаждение. Оно само по себе — награда. Он лишен всякого тщеславия. Для него слава — это лишь возможность поделиться с другими наслаждениями, испытанными им самим. Он испытывает дружеские чувства к Сальери и обращается к нему как величайшему ценителю искусства за объективной оценкой своих «набросков», рожденных в период бессонницы, в том числе и за критикой. Когда он слышит похвалы: «Какая глубина! Какая смелость и какая стройность! Ты, Моцарт

бог и сам того не знаешь...», отвечает на них шуткой: «Но божество мое проголодалась...».

Но главное в Моцарте в изображении Пушкина то, что обеспечивает уровень его гениальности и одновременно справедливость его превосходства над «вымученным» талантом Сальери. Это — творческая свобода. Пушкин, как всегда, применяет критерий свободы для определения качества деятельности и в любви, и в личной жизни, и в истории, и в политике, и в нравственности, и в любом виде творчества. Моцарт поэтому так велик и так как легко порождает гениальное творение, что он свободен и от тщеславия, и от творческих стереотипов, и от угодничества перед публикой, и от всего, что мешает вдохновению. Сальери же поэтому и не может создавать истинно великое, что он остается рабом собственных амбиций, стереотипов, предрассудков, превратных представлений о правоте и справедливости.

Поэтому Сальери обращает накопленную за годы мучений злобу на Моцарта. Ему кажется, что если Моцарт будет дальше жить и творить, никто не будет ценить трудов не только его, Сальери, но и таких, как он, преданных музыкальному искусству, но менее одаренных, чем Моцарт, композиторов: «Я избран, чтоб его остановить — не то мы все погибли, мы все жрецы, служители музыки, не я один с моей глухой славой...» [2, с.135]. Моцарт виноват перед Сальери тем, что гениален. Сальери отравляет Моцарта ядом, который приготовил для самого себя и носил много лет до того момента, когда не сможет больше терпеть той жизни, которую он вел, заставляя себя творить: «Вот яд...восемнадцать лет ношу его с собой — и часто жизнь казалась мне с тех пор несчастный раной...». И только отравив Моцарта, Сальери начинает понимать всю степень своего ничтожества, проявленного этим злодейством: «И я не гений? Гений и злодейство две вещи несовместные...». Но здесь же находит себе оправдание, что другие великие личности совершили еще большие злодеяния.

Вывод несовместимости гения и злодейства перекликается с выводом Бориса Годунова в одноименной трагедии Пушкина: «Да, жалок тот, в ком совесть не чиста!». Обе эти фразы весьма многозначительны. Посредством них Пушкин приводит в единство свою философию творчества и своих

концепций эстетики как выражение гармонии со своей же концепцией философии истории, этики и проблемы осмысленности жизни. В трагедии «Моцарт и Сальери» эту мысль о силе и в то же время ничтожности зла выражает человек в черном, скрывающий свое лицо за черной маской. Это, конечно же, Сальери, но одновременно и символ бездарности и зла. Моцарт отвечает на создание этого бессмертного произведения. В нем тема трагизма бытия человека в мире сочетается с величием творчества, бросающего вызов смерти. Реквием самого Пушкина звучит в стихотворении «Памятник», написанном в конце его бурной и трагически завершающейся жизни. Основная мысль стихотворения — в основе творчества лежит свобода, а истинно свободное творчество делает человека бессмертным.

Заключение. Философия творчества А.С. Пушкина и его эстетика, как и его философия истории, концепция смысла жизни и этика, непосредственно связаны с решением проблемы реализации свободы. Свобода в философии Пушкина многообразна и многолика, она не абстрактна, а конкретна. Без свободы не может быть ни истинно великого творчества, ни прекрасного, которое должно быть величаво, ни истиной любви, нравственности, добра. Зло в истории, в том числе и в истории культуры, в конечном счете связано с рабством. В трагедии «Моцарт и Сальери» А.С. Пушкин убедительно показал, как отсутствие свободы, рабское служение даже такому великому делу, как искусство и культура, приводит к угнетению творческого духа, карьеризму, болезненному честолюбию и злодейству, несовместимому с истинным гением. Эстетика А.С. Пушкина непосредственно связана со свободой творчества, которую он отстаивал всю свою жизнь в свой жестокий век.

Литература

1. Беляк, Н. В., Виролайнен, М. Н. «Маленькие трагедии» Пушкина // А. С. Пушкин. Маленькие трагедии. — СПб.: Издат. дом «Азбука-классика», 2008. — 208 с.
2. Васютинский, Н. А. Золотая пропорция / А. С. Пушкин, Н. А. Васютинский. — М.; СПб.: ДИЛЯ, 2006. — 367 с.
3. Вольперт, Л. И. Пушкинская Франция / Л. И. Вольперт. — 2-е изд., испр. и доп.; интернет-публикация. — Тарту, 2010. — 570 с.
4. Кац, Б. А. Одиннадцать вопросов к Пушкину: маленькие гипотезы с эпиграфом на месте

послесловия / Б. А. Кац. — СПб.: Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2008. — 160 с.

5. Лотман, Ю. М. Идея исторического развития в русской культуре конца XVIII — начала XIX вв. / Ю. М. Лотман / Собр. соч. Т.1: Русская литература и культура Просвещения. М., 1998. — С. 231–239.

6. Пустовит, А. В. Пушкин и западноевропейская философская традиция: монография /

А. В. Пустовит. — К.: ДП «Изд. дом «Персонал», 2015. — 408 с.

7. Фаритов, В. Т. Память и историчность как экзистенциальные мотивы пушкинской поэзии / В. Т. Фаритов / Вестн. Томск. гос. ун-та. Филология. — 2016. — № 3 (41). — С. 170–181.

Статья поступила в редколлегию: 05.05.2022 г.

Уважаемые читатели!

Журнал «Новая экономика» издается в городе-герое Минске с 2004 г.

Редакция осуществляет свою деятельность на основании устава, а также
выданного Министерством информации Республики Беларусь
свидетельства о государственной регистрации средства массовой информации
№ 1206 от 8 февраля 2010 г.

Подписной индекс:
00155 – для физических лиц,
001552 – для юридических лиц.

Сайт журнала: <http://neweconomics.by>
Адрес нашего местонахождения в каталоге РИНЦ https://elibrary.ru/title_about.asp?id=33689
Адрес электронной почты для поступающих статей и переписки с авторами:
e-mail: new.economy.info@gmail.com

Юридический адрес издания:
220012, г. Минск, ул. Калинина, 7, офис 26-5

Расчетный счет редакции для добровольных взносов
от физических или юридических лиц:

В бел. руб.: р/с BY57UNBS30152188900000000933 в ЗАО «БСБ Банк»,
код UNBSBY2X, г. Минск, пр. Победителей, 23, корп. 4; УНП 807000069; ОКПО 37580914.

В бел. руб.: р/с BY65TECN30157065700180000000 в ОАО «Технобанк»,
код TECNBY22, г. Минск, ул. Мельникайте, 8; УНП 190611736; ОКПО 37665007.

В евро: р/с 3015706572016 в ОАО «Технобанк»,
код 182, г. Минск, ул. Мельникайте, 8; УНП 190611736; ОКПО 37665007.

В рос. руб.: р/с 3015706572029 в ОАО «Технобанк»,
код 182, г. Минск, ул. Мельникайте, 8; УНП 190611736; ОКПО 37665007.

Партнер издания ГВТУП «Белспецвнештехника»



Партнер издания



Подписано в печать 24.06.2022.
Формат 60×84/8. Бумага офсетная. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 55,8. Уч.-изд. л. 48,45.
Тираж 90 экз.
Заказ .