



ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ
КАК ОСНОВА ВЕДЕНИЯ
БИЗНЕСА

4

АРХИТЕКТУРА
И СТРУКТУРА
УМНОГО ГОРОДА

24

ГЕРМЕНЕВТИКА
ПОНЯТИЯ
«ЭФФЕКТИВНОСТЬ»

50

ПРЕМИРОВАНИЕ
ЗА НАУЧНЫЕ
РАБОТЫ

64

Наука и инновации

№8 (258)
август 2024

научно-
практический
журнал



Платформенная экономика –
новая парадигма развития

ISSN 1818-9857



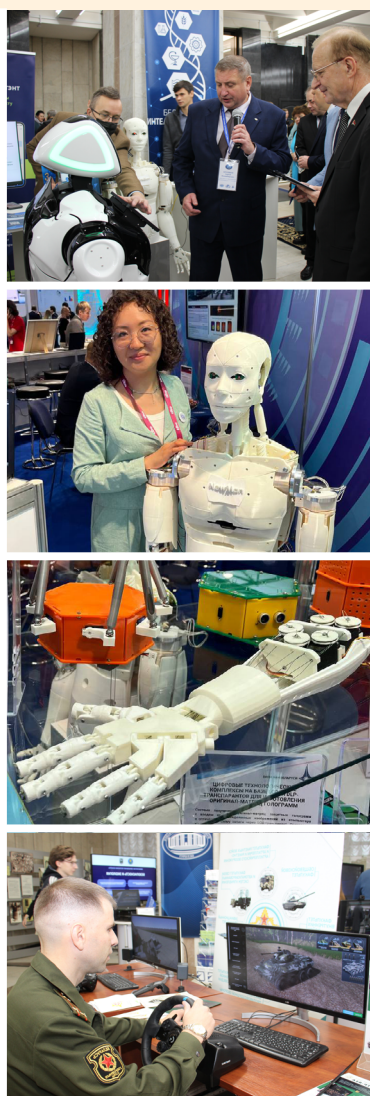
9 177181 819850 01 08
ISSN 2412-9372 (online)



III ФОРУМ IT-АКАДЕМГРАДА

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В БЕЛАРУСИ

10–11 ОКТЯБРЯ 2024 г.



- МАСШТАБНАЯ ВЫСТАВКА-ПРЕЗЕНТАЦИЯ разработок в области искусственного интеллекта и робототехники
- ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА по тематическим секциям: теоретические и практические разработки в области ИИ в Республике Беларусь и за рубежом; перспективы развития; подготовка квалифицированных кадров в области ИИ
- КРУГЛЫЙ СТОЛ по актуальным вопросам использования в повседневной жизни ИИ
- ХАКАТОН для студентов вузов по кейсам от ОИПИ НАН Беларуси
- ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ открытого конкурса «Лидеры искусственного интеллекта в Беларуси»



<http://uiip.bas-net.by/forum-it-a/index.html>
s.kasanin@newman.bas-net.by

ОРГАНИЗАТОРЫ



ИНФОРМАЦИОННЫЙ
ПАРТНЕР

Научно-практический журнал
**Наука
и инновации**

Регистрация по ссылке
<http://uiip.bas-net.by/forum-it-a/index.html>

Республика Беларусь, г. Минск,
пр-т Независимости, 66 (НАН Беларуси),
Сурганова, 6 (ОИПИ НАН Беларуси).

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

21 НОЯБРЯ 2024 г.

РИНТИ — 2024

Тематика

Единое информационное пространство

Цифровая трансформация экономики
и социальной сферы

Оцифровка культурного наследия

Искусственный интеллект и когнитивные
технологии

Оценка эффективности реализации программ
и проектов в области информатизации

Публикационная активность ученых
и организаций

Корпоративная сеть библиотек Беларуси
и ее информационные ресурсы

Региональная информатизация

Информационная поддержка науки
и образования

Социальные исследования
цифровизации экономики и общества

ОРГАНИЗАТОРЫ



ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР

Научно-практический журнал
**Наука
и инновации**

XXIII МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ



Регистрация по ссылке
[http://opac.bas-net.by/opacpage/
rinti/index.php](http://opac.bas-net.by/opacpage/rinti/index.php)

Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Сурганова, 6, (ОИПИ НАН Беларуси),
ул. Сурганова, 15, (ЦНБ НАН Беларуси).

+ (375 17) 270-22-08

vengerov@basnet.by



Зарегистрирован в Министерстве информации Республики Беларусь, свидетельство о регистрации №388 от 18.05.2009 г.

Учредитель:

Национальная академия наук Беларуси

Редакционный совет:

В.Г. Гусаков – председатель совета	А.Е. Дайнеко
П.А. Витязь – зам. председателя	А.И. Иванец
С.А. Чирик – зам. председателя	Н.С. Казак
Ж.В. Комарова	А.В. Кильчевский
В.Ф. Байнев	Э.И. Коломиец
О.Ю. Баранов	С.А. Красный
А.И. Белоус	М.В. Мясникович
В.Г. Богдан	О.Г. Пенязков
С.В. Гапоненко	Ф.П. Привалов
В.Л. Гурский	С.П. Рубникович
	О.О. Руммо
	С.В. Харитончик
	И.П. Шейко
	А.Г. Шумилин
	С.С. Щербаков

Главный редактор:
Жанна Комарова

Ведущие рубрик:

Ирина Емельянович	Татьяна Жданович
Наталья Минакова	Юлия Василюшина

Дизайн и верстка:
Татьяна Аверкова

Адрес редакции:
220072, г. Минск, ул. Академическая, 1-129.
Тел.: (017) 351-14-46,
e-mail: nii2003@mail.ru,
www.innosfera.belnauka.by

Подписные индексы:
007 532 (ведомственная)
007 53 (индивидуальная)

Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 9,8. Тираж 503 экз.
Цена договорная.
Подписано в печать 13.08.2024.

Издатель: РУП «Издательский дом «Беларуская навука». Свид. о гос. рег. №1/18 от 02.08.2013. г. Минск, ул. Ф. Скорины, 40. Заказ № 162.

© «Наука и инновации»

При перепечатке и цитировании ссылка на журнал обязательна.
За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.
Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов статей.
Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

Содержание

ТЕМА НОМЕРА: ПЛАТФОРМЕННАЯ ЭКОНОМИКА

Ольга Жуковская

Цифровые платформы как основа ведения бизнеса 4

Рассмотрены отдельные аспекты классификации, формирования, развития, а также структурные элементы, значение и роль цифровых платформ в контексте экосистемного подхода. Выявлены особенности их оценки, преимущества и основные характеристики. Обозначены некоторые направления развития цифровых платформ в Республике Беларусь.

Анна Попкова

Цифровые экосистемы для реализации проектов социального предпринимательства 11

Рассмотрены возможности инновационных технологий и онлайн-сервисов для стимулирования проектов социально ответственного бизнеса. Разработана классификация цифровых платформ для социального предпринимательства, которая предполагает выделение 3 блоков. Предложено сформировать платформенную экосистему поддержки социального предпринимательства в нашей стране.

Сергей Зубок

Платформатизация банковской деятельности 17

Проанализированы тенденции цифровой трансформации в банковском секторе в фокусе концепции платформатизации. Раскрыта ее сущность как многомерного процесса, характеризующегося интеграцией больших объемов данных и формированием новых механизмов создания добавленной стоимости.

Ксения Радкевич, Сергей Кругликов, Николь Юневич

Архитектура и структура умного города 24

Представлены структурные блоки и базовые сервисы умного города. Обоснована необходимость корреляции нормативной правовой и технической базы с учетом быстро развивающихся технологий, адаптации управления цифровыми решениями как на общегосударственном, региональном уровнях, так и на уровне городов.

Александр Посталовский

Социальные медиа как атрибут платформенной цифровой экономики: социологический анализ 32

Проанализированы тенденции цифровизации социума и развития информационного общества, обусловившие активную включенность технических устройств и сетевых ресурсов в повседневную жизнь человека. Показано, что результатом перманентной цифровизации стала трансформация социальной, экономической, общественно-политической сфер жизнедеятельности, в частности произошла медиаконвергенция информационного поля.

Борис Паньшин, Жанна Комарова

Сервитизация промышленных субъектов 36

Рассмотрены различные подходы к определению промышленных цифровых платформ, их ключевые особенности и способы формирования, типы и формы. Дан обзор стратегий и практик сервитизации промышленного производства. Показана целесообразность внедрения цифровых платформ на предприятиях Беларуси.

Ирина Атрошко

Риски развития бигтех-компаний 45

Представлен спектр проблем, связанных с широким распространением цифровых платформ.

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ПОИСКА

Виталий Калинкович

Герменевтика понятия «эффективность» как общесистемной категории 50

Рассмотрена эволюция категории «эффективность» на различных этапах развития науки, систематизированы и проанализированы современные трактовки данного понятия, предложено его общесистемное толкование.

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

Лариса Зенькова, Светлана Захарова, Аббуб Хасан, Алеся Мозоль

Инновации регулирования экономики Союзного государства: предупреждение кризисов 57

Представлены результаты разработки и апробации методики формирования перечня лидирующих индикаторов экономических кризисов, позволяющих правительству вовремя предпринимать меры стабилизирующего характера исходя из основных параметров средней прослойки населения.

НАУКА СО ЗНАКОМ КАЧЕСТВА

Александр Козлов

Премирование за научные работы по специальным заданиям правительства 64

Исследуются формы стимулирования результативного труда ученых и других сотрудников закрытого «атомного проекта», который не только решал вопросы национальной безопасности СССР, но и способствовал появлению многих прорывных технологий мирового уровня.

СПАДЧЫНА

Алег Дзярновіч, Мікіта Віхараў, Канстанцін Купрыянюк, Аляксей Яротаў

Эксперыментальнае выкарыстанне метада геарадыёлакацыі ў даследаваннях Крэўскага замка 72

Аўтары дзяляцца досведам міждyscyплінарнай працы – пошуку падземных збудаванняў на тэрыторыі вядомага помніка архітэктуры з прымяненнем інвацыйных інжынерных сродкаў.

Таццяна Валодзіна

З казкай па жыцці: шляхам страт і набыткаў 79

Прасочваецца шлях станаўлення казачнага фальклору як складніка духоўнай спадчыны чалавецтва, паходжанне і самавыразы беларускіх казак у кантэксце архетыпічнай сувязі з культурамі іншых народаў свету, а таксама гісторыі даследаванняў жанру спецыялістамі розных галін навукі.

Дорогие наши читатели, коллеги, друзья!

Научно-практический журнал «Наука и инновации» приглашает вас к сотрудничеству! Журнал зарегистрирован в научной электронной библиотеке eLibrary. Научным публикациям присваиваются номера DOI. Высшей аттестационной комиссией Республики Беларусь журнал «Наука и инновации» включен в перечень научных изданий для опубликования результатов диссертационных исследований по биологическим, медицинским, а также экономическим наукам (вопросы инновационного развития).

Чтобы опубликовать статью, необходимо направить ее на электронный адрес редакции: nii2003@mail.ru.

Правила публикации – на нашем сайте <https://innosfera.belnauka.by>, в разделе «О журнале» – «Прием статей».



Цифровые платформы как основа ведения бизнеса

УДК 338.1:001.895+316.42+330.342

В настоящее время наблюдаются важнейшие изменения, характеризующиеся как революция платформ [1], а также платформенная экономика [2], которые дополняют традиционные методы ведения бизнеса. На наших глазах произошел фундаментальный переворот от бизнес-моделей, основанных на продуктах или услугах, к компаниям, базирующимся на платформах: за последние несколько десятилетий на различных рынках созданы тысячи новых площадок.



Ольга Жуковская,
доцент кафедры
инноватики
и предпринимательской
деятельности Белорусского
государственного
университета, кандидат
экономических наук,
доцент;
oyzhukovskaya@gmail.com

Аннотация. Рассмотрены отдельные аспекты классификации, формирования, развития, а также структурные элементы, значение и роль цифровых платформ в контексте экосистемного подхода. Выявлены особенности их оценки, преимущества и основные характеристики. Обозначены некоторые направления развития цифровых платформ в Республике Беларусь. В статье охарактеризованы цифровые платформы как основа современных бизнес-моделей.

Ключевые слова: платформа, цифровая платформа, экосистема, сетевые эффекты, транзакции, бизнес-модель, комплементарность, модулярность.

Для цитирования: Жуковская О. Цифровые платформы как основа ведения бизнеса // Наука и инновации. 2024. №8. С. 4–10.
<https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-08-4-10>

Выделяется 4 основных типа платформенной экономики:

✓ **краудсорсинг (crowdsourcing)** – сервисы, объединяющие широкий круг участников, потенциал которых используется для выполнения задач, решения проблем, генерирования нового знания;

✓ **экономика совместного пользования (sharing economy)**, позволяющая субъектам (отдельным лицам или организациям) делиться своими активами или оказывать услуги, а также создавать новые продукты или сервисы, распространяемые в обмен на оплату;

✓ **торговые площадки (marketplaces)** – платформы, формируемые и функционирующие для обмена товарами между покупателями и продавцами, а также оказания услуг;

✓ **экономика по требованию (on-demand economy)**, которая ориентирована на предоставление пользователям быстрого и удобного доступа к продуктам или услугам [3].

Все разновидности платформенной экономики нацелены на обеспечение лучшего доступа потребителей к товарам, на снижение их стоимости, более рациональное использование ресурсов, облегчение поиска клиентов, а также повышение надежности и простоты взаимодействий продавцов и покупателей. В целом платформы могут рассматриваться как «посреднический институт нового поколения», особые сети, структуры, системы, которые обеспечивают «создание ценности путем предоставления прямого взаимодействия и осуществления транзакций между несколькими группами сторонних пользователей» [4]. Так, в структуре платформы можно выделить *технологическую (ядро)*, *прикладную (программный интерфейс)*, *экономическую*

(бизнес-модель) и организационную (инфраструктура и состав участников) составляющие.

К важнейшим разновидностям можно отнести платформы-агрегаторы, обеспечивающие транзакции между продавцами и покупателями, и многосторонние (отраслевые) платформы, включающие владельцев, потребителей, посредников и разработчиков [5].

Новые бизнес-модели, а среди них выделяются *цифровые платформы*, меняют коммуникации и отношения между клиентами и продавцами, основываясь прежде всего на *экосистемном подходе*. То есть если традиционные фирмы создают стоимость в рамках компании или цепочки поставок, то цифровые – используют экосистему автономных агентов для совместного создания и присвоения стоимости. При этом в их структуру включаются цифровые информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).

Итак, цифровые платформы – это сетевые структуры и инфраструктуры, позволяющие обмениваться продуктами, услугами или информацией между различными группами пользователей, а также служащие виртуальным пространством, где они могут взаимодействовать, сотрудничать и осуществлять различные виды деятельности, объединяя спрос и предложение.

При этом платформенные компании, такие как Alibaba, Facebook, PayPal, Airbnb, Netflix и др., создают ценность благодаря «улучшению обмена и взаимодействия» [3]. В отличие от них, во внеплатформенных организациях ценность может формироваться компанией на основе деятельности, а также технологий (даже имеющих место онлайн) вне платформ, при этом покупатели

и продавцы могут сотрудничать посредством интернет-технологий (Dell, FedEx, L'Oreal, Tesco, Saudi Aramco, HSBC, Volkswagen и Zara). Существуют и гибридные компании, среди них Amazon, Walmart Marketplace и др., одна часть продуктов и услуг которых основана на использовании платформы, а другая – на традиционной модели ведения бизнеса.

В целом цифровые платформы можно классифицировать по уровню применения технологий и характеру выполняемых функций. Так, уровень 1.0 представляет собой инструменты, услуги или ресурсы, которые дают возможность пользователям создавать и потреблять информацию, обмениваться ей, а также совершать различные сделки или общаться. Такие платформы играют важнейшую роль в объединении участников, обеспечении цифровых транзакций и содействии обмену ценностями. Все более активно развиваются цифровые платформы 2.0, основанные на использовании таких высоких технологий, как искусственный интеллект, Интернет вещей, большие данные, блокчейн, сети 5G, 3D-печать, робототехника, беспилотники, геномная инженерия, нанотехнологии.

Монопольные тенденции и постоянный рост отдельных крупнейших мировых цифровых площадок, которые в основном размещены в США и Китае, особенно усилились с 2020 г. как результат пандемии и продолжают развиваться (рис. 1).

Данные свидетельствуют, что абсолютным лидером как по доле (67%), так и количеству (41%) платформ в общемировом объеме является Америка. В свою очередь, Азия и Тихоокеанский регион обладают соответственно 29% и 45%, Европа – 3% и 12%, а Африка – 2%

по обоим направлениям. Среди стран мирового сообщества ведущие позиции занимают США, КНР, Япония, Нидерланды, Республика Корея, Сингапур, ФРГ, Российская Федерация, Канада, Соединенное Королевство [3].

Цифровые платформы функционируют в широком диапазоне рыночной деятельности, что усложняет их анализ, тем не менее попробуем выделить наиболее значимые критерии их классификации (табл. 1).

Несмотря на сложности в определении и классификации платформ, а также их статистической оценке (например, в связи с фактическим отсутствием национальных границ при платформенных взаимодействиях), можно обозначить основные направления для измерения и сопоставления платформ в межстрановом масштабе (табл. 2).

К факторам, определяющим возрастание роли, а также оказывающим существенное влияние на процесс формирования и развития цифровых платформ, можно отнести следующие:

✓ **комплементарность.** Ценность технологии определяется не только изолированно (как следствие уникальных характеристик, производительности и др.), но и простотой, пользовательским интерфейсом, а также окружением, в том числе наличием комплементарных продуктов и технологий. Таким образом, зачастую именно совместимость устройств/продуктов является основой успешности технологии. Например, созданные в 1980-х гг. компьютеры фирмы NEXT, несмотря на свои технические преимущества, не получили широкого распространения из-за несовместимости с наибо-

лее популярными устройствами и программным обеспечением;

✓ **положительные сетевые эффекты/экстерналии.** Как следствие возрастающей цифровизации и информатизации экономики усиливается роль эффектов от сетевого взаимодействия. Выделяются прямые и косвенные сетевые эффекты [8]. В первом случае полезность сетевых благ возрастает с ростом числа пользователей, в то время как во втором – в связи с их комплементарностью;

✓ **положительные эффекты масштаба и диверсификации.** В отличие от традиционных бизнес-моделей, такие эффекты могут достигаться за счет внешних усилий (например, как результат присоединения новых участников, ресурсы которых используются), то есть на основе активов, непосредственно не принадлежащих отдельной фирме. В целом цифро-

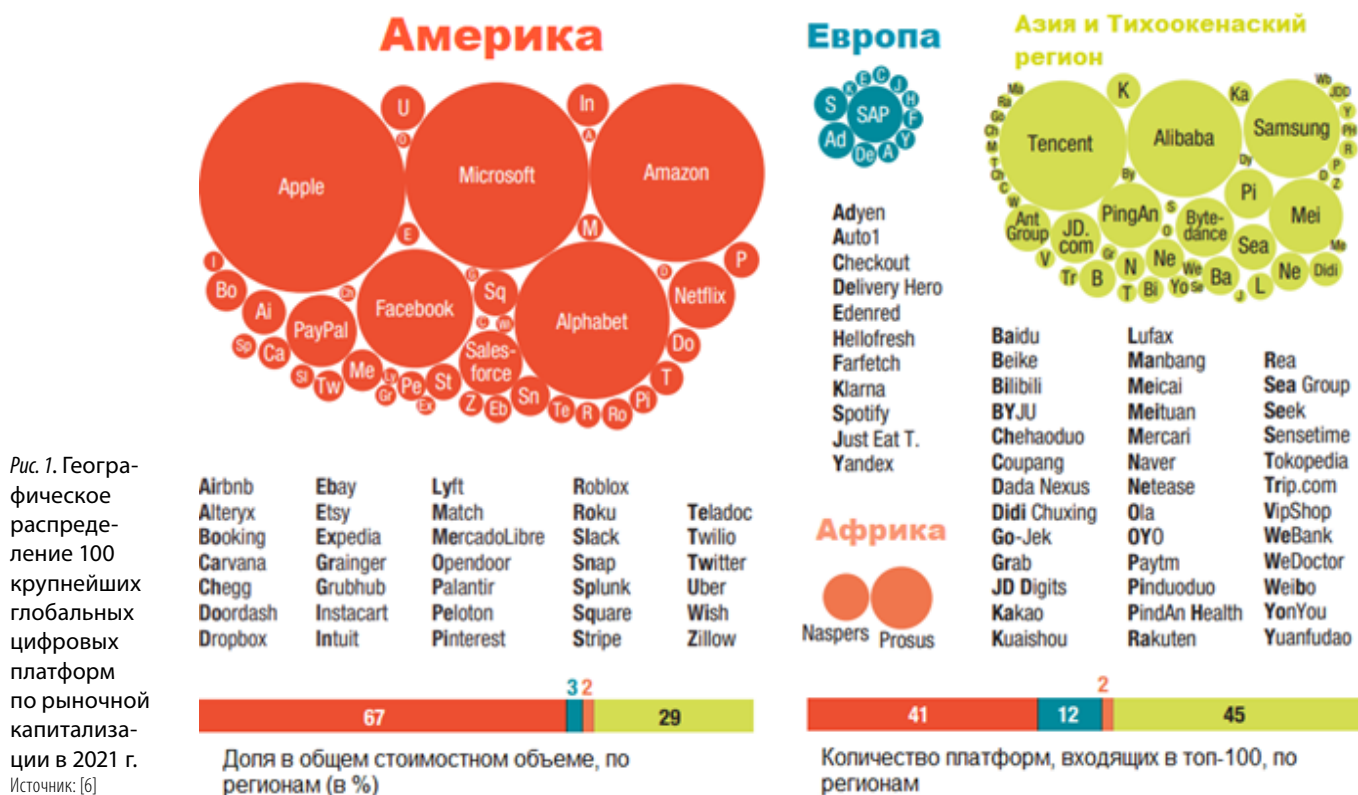


Рис. 1. Географическое распределение 100 крупнейших глобальных цифровых платформ по рыночной капитализации в 2021 г. Источник: [6]

Особенности и содержание транзакций	Тип услуг, которые потребители могут получить через платформы	Тип ресурсов, к которым предоставляется доступ	Взаимоотношения между платформами (P), потребителями (C) и бизнесом (B)
Торговые онлайн-площадки (маркетплейсы): интернет-магазины (Amazon, eBay, Allegro) и платформы для онлайн-бронирования (Booking.com)	Посредники для доступа в Интернет (Comcast, Mweb)	Информация или контент, содержащиеся в системах общего назначения (Google, TripAdvisor)	P2C-платформы (Netflix, Spotify), использующие контент, лицензированный правообладателями: сделки (часто в форме подписки) происходят между платформой и правообладателями, а также между платформой и пользователями
Платформы для совместного использования или обмена (Uber, Airbnb, BlaBlaCar)	Провайдеры хостинга и обработки данных (hoster.by, SpaceWeb)	Личные данные, например социальные сети (Facebook, VK)	P2C-платформы, не основанные на транзакциях (новостные агрегаторы (Google News) или сервисы отзывов (Yelp): контент находится в свободном доступе, без сделок P2B, а реклама является основой бизнес-модели
Социальные сети (Facebook, LinkedIn)	Интернет-посредники для электронной торговли (eBay, Amazon)	Товары и/или услуги, предлагаемые третьими лицами, такими как онлайн-торговые площадки (Amazon, Booking) или платформы для сотрудничества (Airbnb, Uber, BlaBlaCar)	P2B-платформы с нулевой потребительской стоимостью (контент в социальных сетях, таких как Twitter)
Платформы для коммуникации (Skype, WhatsApp)	Поисковые системы (Yahoo, Bing, Google)	Личные данные, например социальные сети (Facebook, VK)	C2C-платформы и B2C-платформы: услуги основываются на транзакциях между потребителями, а также бизнесом и потребителями (eBay, Airbnb, Uber); транзакции (плата) происходят между поставщиками и платформой, между поставщиками, а также покупателями и бизнесом: B2P- и C2B-транзакции (Etsy, Alibaba)
Платформы для обмена музыкой/видео (Netflix, Spotify, YouTube)	Порталы (Excite, Netscape, Lycos)	Товары и/или услуги, предлагаемые третьими лицами, такими как онлайн-торговые площадки (Amazon, Booking) или платформы для сотрудничества (Airbnb, Uber, BlaBlaCar)	C2C-платформы, не основанные на транзакциях (пользовательский контент, блоггинг, микроблоггинг и др.)
Поисковые системы и специализированные поисковые инструменты (Google search, TripAdvisor)	Сетевые платформы с широким участием – посредники, позволяющие пользователям сотрудничать и вносить вклад в разработку, расширение, оценку, комментирование и распространение созданного контента (YouTube, Twitter)	Данные о сотрудниках или способности людей (Upwork), Данные о деньгах или капитале, например, краудфандинговые сайты или платежные системы (PayPal)	
Агрегаторы новостей (Google News)			
Платежные системы (PayPal, ApplePay)			
Магазины приложений (Google Play, Apple App Store)			

Таблица 1. Классификация цифровых платформ. Разработано автором по [7] и открытым интернет-источникам

вые платформы демонстрируют нелинейный рост;

✓ **модулярность**. Показывает степень того, насколько компоненты системы могут быть разделены или перегруппированы [9]. Цифровые платформы являются своеобразным компромиссом между интеграцией и модулярностью (рис. 2), сочетая преимущества указанных подходов и предоставляя дополнительные возможности, а также стимулы присоединения для пользователей, в результате чего покупатели получают разнообразные продукты и услуги, которые ста-

новятся более доступны пользователям, более многочисленны и высококачественны. К тому же повышается совместимость продуктов и услуг предоставляемого ассортимента и увеличивается возможность обеспечения контроля за качеством.

Снижение транзакционных издержек

Цифровые платформы часто получают прибыль за счет платы за транзакции, доступ, рекламу,

подписки или в результате монетизации данных. Успех данной бизнес-модели в первую очередь зависит от активности пользователей, создаваемой ценности, способности обеспечить бесперебойное успешное функционирование, качества и количества транзакций, а также сетевых эффектов.

Цифровые платформы не только облегчают взаимодействие, но и уменьшают транзакционные издержки. Такие издержки состоят из суммы издержек оценки и обеспечения соблюдения условий транзакции [10], а также включают сбор

информации о товаре, услуге или партнере, поиск контрагентов, процедуры подготовки и подписания, контроля исполнения, оплаты, оформления контракта и защиты его от третьих лиц [11].

Возрастающая отдача от принятия технологии

Объясняется сетевыми эффектами, а также кривыми обучения и опыта [9]. То есть чем больше распространяется тот или иной продукт, тем сильнее у новых пользователей появляется стимул его принятия; таким образом, он становится все более ценным и приобретает лучшие характеристики в части как технологической, так и пользовательской, а также с позиции появления комплементарных продуктов.

Доступ к большим данным онлайн-ресурсам

Информация в настоящее время обеспечивает устойчивое долгосрочное конкурентное преимущество, способствуя, например, снижению трансформационных издержек (возникающих в результате трансформации ресурсов и складывающихся главным образом из издержек координации и планирования производства), что позволяет усовершенствовать аналитику, управление, хранение, обеспечить обучаемость и интеграцию, а также ускорить различные процессы.

Экосистемный подход

Если традиционные компании создают стоимость в рамках своего предприятия или цепочки поставок, то цифровые платформы используют для этого эко-

систему автономных агентов. Данный подход характеризует субъектов в качестве живых социальных организмов, подверженных непрерывной изменчивости [12, 13]. Экосистемы, в свою очередь, рассматриваются как динамичная совокупность организаций, институтов и их внутренних связей, а также включают экономических агентов, их взаимоотношения, инновационную среду, состоящую из идей, технологий, правил игры, социальных взаимодействий и культуры [14, 15].

Доверие

Для формирования и развития цифровых платформенных экосистем необходима высокая степень

доверия к Интернету (кибердоверие), технологиям, информации, передаваемым данным; кроме того, между взаимодействующими субъектами появляется дополнительный элемент – доверие к электронной среде (в том числе для предоставления личных данных, перевода денежных средств и др.) [16].

Развитие ИКТ

Цифровые платформы основываются на активном использовании ИКТ, при этом доступ пользователей к онлайн-ресурсам может различаться вследствие «цифрового разрыва» [17]. Все это оказывает влияние на функциональность и инновационность данной бизнес-модели.

Индексы	Субиндексы	Показатели
Экономическое влияние	Ежегодная прибыль платформ с головной организацией в стране	
	Число активных пользователей в месяц	
Благоприятная среда	Размер цифрового рынка	Распространение Интернета и социальных сетей (% населения)
	Цифровые таланты	Навыки ведения бизнеса, работы с технологиями и данными среди населения
	Цифровая инфраструктура	Уровень потребительского доверия при совершении сделок онлайн в стране Готовность к облачным вычислениям (включая кибербезопасность)
	Бизнес и финансовые инструменты	Легкость ведения бизнеса Уровень развития предпринимательства Доступ к подключаемым платежным шлюзам Доступность венчурного капитала
Готовность к платформам 2.0	Инновационный потенциал 2.0	Инвестиции в передовые технологии
	Государственные механизмы	Общая готовность к передовым технологиям Готовность к реализации модели «государство как платформа»

Таблица 2. Оценка цифровых платформ
Разработано автором по [3]

Таким образом, можно обозначить следующие основные функциональные характеристики цифровых платформ в современных условиях:

- ✓ **повышение эффективности связей и коммуникаций:** революция в сфере взаимодействий между субъектами, преодоление географических барьеров и способствование общению, сотрудничеству и обмену знаниями в глобальном масштабе;
- ✓ **обеспечение лучшего доступа к информации и удобства:** предоставление онлайн-площадок, на которых пользователи могут совершать покупки товаров и услуг, не выходя из дома, облегчение таких процессов, как онлайн-банкинг, электронное обучение, удаленная работа и др.;
- ✓ **содействие инновациям и предпринимательству:** создание лучших условий для новых идей и стартапов, при этом можно начать бизнес даже без наличия больших производственных мощностей или собственной инфраструктуры;
- ✓ **рост персонализации:** использование данных о пользователях для персонализации опыта, возможность рекомендовать продукты, услуги или информацию на основе предпочтений пользователей, повышая их удовлетворенность и вовлеченность;
- ✓ **способствование открытости:** постоянное присоединение все новых пользователей и объединение ресурсов многочисленных поставщиков, облегчение поиска информации и упрощение сотрудничества;
- ✓ **увеличение социального влияния:** расширение возможностей сообществ, активности и повышение осведомленности о различных проблемах (все больше времени люди проводят онлайн, что облегчает распространение



Рис. 2. Сравнительная характеристика и основные признаки платформ
Разработано автором по [9]

информации), а также ответственности организаций в рамках цифровых платформ;

- ✓ **поиск новых экономических возможностей:** рост гиг-экономики, объемов сделок купли-продажи, расширение круга покупателей, а также увеличение количества и качества транзакций.

Одним из направлений развития платформ можно обозначить модель «государство как платформа», представляющую собой открытую и совместно используемую онлайн-платформу, построенную на основе цифровой инфраструктуры (к примеру, облачных вычислений), которая позволяет всем заинтересованным сторонам – государственным учреждениям, гражданам, частному сектору, неправительственным организациям и научным учреждениям – подключаться и внедрять иннова-

ции для предоставления более эффективных государственных услуг в режиме реального времени [3]. Министерством связи и информатизации Республики Беларусь от 06.10.2022 г. принято постановление №17 «О порядке создания, развития и взаимодействия государственных цифровых платформ и государственных информационных систем» [18]. Тем не менее недостаточно внимания уделяется созданию условий для формирования и функционирования таких структур, а также их взаимодействию с другими организациями и непосредственными пользователями.

В этой связи важно обеспечить условия для развития отечественной платформенной экономики, среди которых можно выделить:

- **улучшение цифровой инфраструктуры (например, высокоскоростного доступа в Интернет, облачной**

инфраструктуры и цифровых платежных систем);

- повышение квалификации и обучение сотрудников с целью приобретения навыков, необходимых для успешной работы в меняющихся условиях;
- разработку соответствующих мер политики, стратегий и нормативных правовых актов;
- обеспечение социально-экономических условий и технологического уровня для формирования и функционирования платформ 2.0;
- совершенствование системы консультирования и обратной связи для бизнес-сообщества от представителей органов власти и управления, а также высококвалифицированных специалистов;
- развитие экосистем на различных уровнях для реализации бизнес-моделей на основе цифровых платформ.

Итак, цифровые платформы составляют основу новых моделей ведения бизнеса, обладают большим потенциалом для роста и уже трансформировали многочисленные отрасли экономики, стали неотъемлемой частью повседневной жизни, изменили способы общения, работы, покупок и доступа к информации, открывая все новые возможности в различных сферах. На ускоренное формирование и развитие таких платформ в современных условиях особое влияние в контексте экосистемного подхода оказывают их комплементарность, положительные сетевые эффекты и модулярность. Среди важнейших преимуществ цифровых платформ

■ **Summary.** Some aspects of classification, formation, development, as well as the structural elements, significance and role of digital platforms in the context of the ecosystem approach are considered. The features of their assessment, advantages and main characteristics are revealed. Certain directions of digital platforms development in the Republic of Belarus are outlined. The article describes digital platforms as the basis of modern business models.

■ **Keywords:** platform, digital platform, ecosystem, network effects, transactions, business model, complementarity, modularity.

■ <https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-08-4-10>

выделяются возрастающая отдача от принятия технологии и возможности снижения транзакционных издержек. Таким образом, с учетом роли и перспектив развития цифровых платформ необходима их комплексная поддержка на различных уровнях с учетом интересов всех заинтересованных сторон. ■

Статья поступила в редакцию
25.01.2024 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Parker G.G. Platform revolution: how networked markets are transforming the economy and how to make them work for you / G.G. Parker, M. W. Van Alstyne, S.P. Choudary. — N.-Y., 2016.
2. Rochet J.-Ch. Platform competition in two-sided markets / J.-Ch. Rochet, J. Tirole // J. of the Europ. Econ. Assoc. 2003. Vol.1, №4. P. 990–1029.
3. The new economy's global digital platform power index 2023: enabling the new national economic pillar // DinarStandard: growth strategy research and advisory // https://2feea378-8f71-46c9-9424-36229a900f86.usrfiles.com/ugd/2feea3_b69dbe6fa1ea49548d3768008b168446.pdf.
4. Гелисханов И.З. Цифровые платформы в экономике: сущность, модели, тенденции развития / И.З. Гелисханов, Т.Н. Юдина, А.В. Бабкин // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2018. Т.11, №6. С. 22–36.
5. Маркова В.Д. Платформенные модели бизнеса: подходы к созданию / В.Д. Маркова // ЭКО. 2019. №5. С. 106–123.
6. Digital economy report 2021. Cross-border data flows and development: for whom the data flow // https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf.
7. Murati E. What are digital platforms? An overview of definitions, typologies, economics, and legal challenges arising from the platform economy in EU / E. Murati // Europ. J. of Privacy Law & Technologies. 2021. №1. P. 19–55.
8. Социально-экономические проблемы информационного общества / под ред. Л.Г. Мельника. — Сумы, 2005.
9. Shilling M.A. Strategic management of technological innovation / M.A. Shilling ; 7th Edition. — N.-Y., 2023.
10. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Д. Норт ; пер. с англ. А.Н. Нестеренко; предисл. и науч. ред. Б.З. Мильнера. — М., 1997.
11. Eggertson T. Economic behavior and institutions / T. Eggertson. — Cambridge. 1990.
12. Жуковская О.Ю. Сетевые взаимодействия в инновационной экономике / О.Ю. Жуковская // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: материалы XXII Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 21–22 окт. 2021 г.). В 3 т. Т. 3 / Редкол.: Н.Г. Берченко [и др.]. — Минск. С. 29–30.
13. Смородинская Н.В. Сетевые инновационные экосистемы и их роль в динамизации экономического роста // Инновации. 2014. №7 (189). С. 27–33.
14. Mercan B. Components of innovation ecosystems: a cross-country study / B. Mercan, D. Goktas // Intern. Research J. of Finance and Economics. 2011. Vol. 76. P. 102–112.
15. Жуковская О.Ю. Сущность, формирование и особенности оценки национальных инновационных экосистем // Наука и инновации. 2022. № 8(234). С. 51–56.
16. Жуковская О.Ю. Социальный капитал и социальные сети в условиях цифровизации: взаимовлияние и особенности реализации / О.Ю. Жуковская // Цифровая трансформация. 2020. №4 (13). С. 21–33.
17. Ragnedda M. Social capital and the three levels of digital divide / M. Ragnedda, M. Ruii // Theorizing Digital Divides / M. Ragnedda [et al.]; eds.: M. Ragnedda, G. Muschert. — Routledge, 2017. P. 21–34. // https://researchportal.northumbria.ac.uk/ws/portalfiles/portal/14348742/Social_capital_and_the_three_levels_of_digital_divide.pdf.
18. О порядке создания, развития и взаимодействия государственных цифровых платформ и государственных информационных систем // <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22340069>.

В современных условиях платформенная экономика становится движущей силой экономического и социального развития, играя важную роль в оптимизации распределения ресурсов, ускорении модернизации отраслей промышленности. Эта новая парадигма фундаментально изменила способы взаимодействия участников рынка, транзакции между пользователями, функционирующие бизнес-модели, условия заключения контрактов и обмена ценностями. Цифровые платформы создают сильные сетевые эффекты и эффекты масштабирования за счет объединения значительного количества заинтересованных сторон, снижения входных барьеров для предпринимателей, удобства применения, демократизации доступа, сокращения издержек, новых форм сотрудничества. Платформенные предприятия опережающими темпами трансформируют бизнес, стимулируют инновации и повышают уровень своей конкурентоспособности.

Цифровые экосистемы для реализации проектов социального предпринимательства

УДК [338.24+336.7] (476)



Анна Попкова,
завотделом мониторинга
Института экономики
НАН Беларуси, кандидат
экономических наук,
доцент;
levsann@tut.by

Аннотация. Рассмотрены возможности инновационных технологий и онлайн-сервисов для стимулирования проектов социально ответственного бизнеса. Разработана классификация цифровых платформ для социального предпринимательства, которая предполагает выделение 3 блоков. В первую группу включены площадки, регулирующие условия ведения бизнеса. Акцентируется внимание на том, что в Беларуси целесообразно развивать автоматизированные информационные системы идентификации и сертификации, которые позволяют регистрировать субъекты хозяйствования, проверять их на соответствие установленным стандартам. Следует отметить и платформы трудовой интеграции, которые призваны помочь в поиске работы представителям социально уязвимых слоев населения. Во второй блок определены системы алгоритмизированных взаимоотношений для различных видов деятельности социальных предприятий. Важное значение для реализации предпринимательских проектов имеют финансовые платформы, которые отнесены к третьему блоку. Предложено сформировать платформенную экосистему поддержки социального предпринимательства в нашей стране.

Ключевые слова: цифровые платформы, платформенная экономика, инновационные технологии, социальное предпринимательство.

Для цитирования: Попкова А. Цифровые экосистемы для реализации проектов социального предпринимательства // Наука и инновации. 2024. №8. С. 11–16.

<https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-08-11-16>

Цифровые экосистемы вносят заметный вклад в процесс экономического роста. По оценкам российского Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», в среднем за год численность платформенных работников (работающих с использованием сайтов и приложений для поиска клиентов и выполнения заказов) составила 3,5 млн человек, или 4,9% всех занятых в стране. Данные опроса 350 организаций различных отраслей экономики и социальной сферы показали, что 80% используют цифровые площадки для взаимодействия с поставщиками и партнерами, 74% – для быстрого подбора персонала, 61% – для коммуникаций с потребителями [1].

Платформенная экономика создает большие возможности для социального предпринимательства, деятельность которого направлена на генерирование положительных ценностей и предполагает приоритетное достижение социальных целей над генерацией прибыли, частичное или полное ее реинвестирование на реализацию социально значимых проектов с помощью инновационных подходов [2]. Его миссия состоит в поддержке уязвимых категорий населения, реализации экологических проектов, решении разнообразных проблем общества и др. Способность сочетать социальное воздействие с прибылью формирует самодостаточную модель, которая содействует инклюзивному росту. В отличие от традиционной благотворительности, которая часто опирается на постоянные пожертвования,

социальные предприятия получают доход за счет своей деятельности. Финансовая устойчивость позволяет им постоянно реинвестировать в свои проекты, расширять сферу их влияния и вносить вклад в экономику. Поэтому поддержка такого бизнеса за счет цифровых платформ является необходимым условием устойчивого развития.

Исследование передового зарубежного опыта позволило выделить 3 блока цифровых платформ, которые способствуют развитию социального предпринимательства (рисунки).

Данные площадки могут быть универсальными или специализированными (для социальных предприятий определенной сферы). В каждой стране имеются свои специфические особенности онлайн-сервисов в зависимости от степени развития инфраструктуры, финансовых рынков, государственного регулирования. Рассмотрим их более подробно.

Платформы идентификации и сертификации социальных предприятий

Позволяют субъектам хозяйствования получить сертификат соответствия в режиме онлайн, без личного посещения государственных учреждений, что значительно экономит затраты. Эксперты занимаются разработкой стандартов социальных предприятий, исследованиями, оценкой, консультированием и инвестициями.

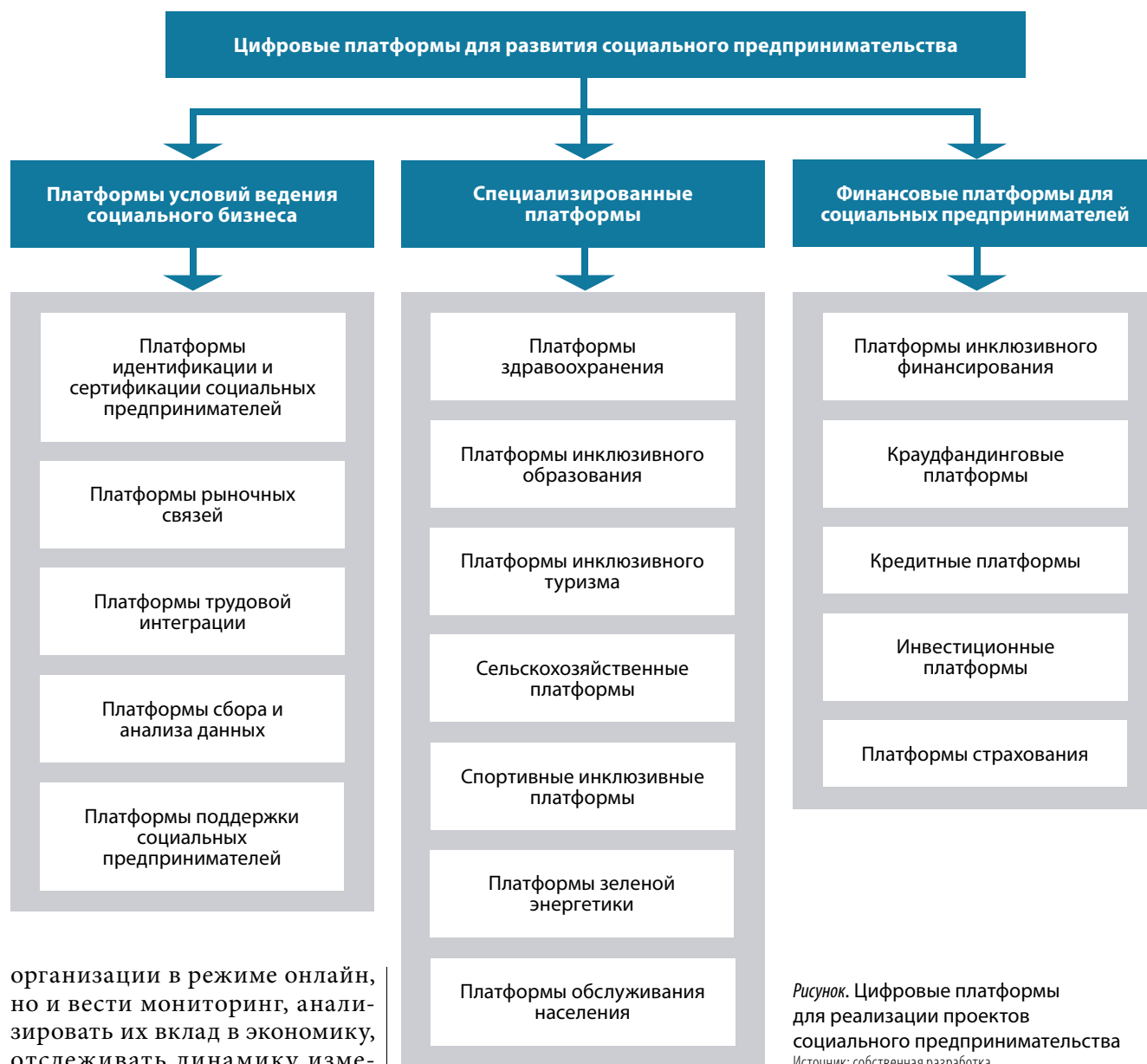
Например, в Китае действует национальная система сертификации через платформу CSESC, которая находится в ведении Чэндуского центра сертификации социальных предприятий Common Benefit. Используемый метод включает 16 основ-

ных областей, 14 групп бенефициаров и четырехмерную систему идентификации.

Оформить всю документацию предприниматели могут непосредственно на платформе. Для этого достаточно войти в систему по QR-коду, ввести данные об организации, социальном бизнесе, заполнить предварительную анкету самооценки, которая дает представление о целях и задачах организации-заявителя. Компания, отвечающая основным требованиям, получает push-уведомление со ссылкой на опросный лист следующего этапа, на котором заполняется оценочная анкета. Система идентификации включает и анализирует показатели по 4 параметрам: приоритетная миссия, точность фокусировки на социальных проблемах, бизнес-модель, создание и распределение прибыли, корпоративное управление и воздействие на окружающую среду.

После подтверждения соответствия стандартам заявитель загружает дополнительные материалы. Персонал платформы проверяет листы ответов и пересматривает баллы в соответствии с реальными данными, предоставленными в документах. Затем проекту ставится оценка на совещании 3 экспертов из разных областей, а результаты объявляют в течение 3 рабочих дней. Процесс получения сертификатов прост, удобен и осуществляется полностью в цифровом формате. С 2015 г. CSECC провела консультации для 3 тыс. социальных предприятий, деятельность которых охватывает 47 городов в 27 провинциях, муниципалитетах и автономных районах Китая [3].

С помощью цифровых платформ органы государственного управления могут не только регистрировать и сертифицировать



организации в режиме онлайн, но и вести мониторинг, анализировать их вклад в экономику, отслеживать динамику изменений, своевременно выявлять барьеры для их развития, совершенствовать регуляторные условия ведения бизнеса.

Платформы рыночных связей

Цифровая среда позволяет покупателям и продавцам взаимодействовать для реализации продукции и услуг социальных предпринимателей. Дополнительно на площадке могут пред-

лагаться логистические, платежные и информационные услуги. Предприятия поощряют за применение передовых технологий (таких как облачные вычисления и большие данные), внедрение электронных документов (накладные и электронные складские квитанции). Платформы способствуют межведомственной, кроссплатформенной, межрегиональной взаимосвязи

Рисунок. Цифровые платформы для реализации проектов социального предпринимательства
Источник: собственная разработка

заинтересованных участников за счет обмена данными. К примеру, продовольственный банк Сингапура использует цифровую платформу для отслеживания предложения и спроса на продовольствие, а также для сопоставления данных доноров и получателей. Социальные предприятия принимают от первых излишки продуктов питания и раздают их нуждающимся [4].

Платформы трудовой интеграции

Данные площадки помогают социально уязвимым категориям населения найти работу, предлагая вакансии и обучение, гибкие формы занятости, а работодателям – возможность подобрать персонал согласно своим потребностям. Если нужный специалист не найден, платформа может оказать содействие в переобучении и подготовке кадров.

В 2014 г. социальный предприниматель из Аргентины Габриэль Марколонго основал платформу Includeme после того, как его отец безуспешно пытался найти работу в течение двух лет после получения инвалидности. Благодаря этому опыту Габриэль осознал, что изоляция людей с ограниченными возможностями – системная проблема во всем мире. В одной только Латинской Америке их насчитывается 85 млн многие из которых сталкиваются с дискриминацией при трудоустройстве. В результате трое из четверых инвалидов остаются безработными.

Цифровая платформа Includeme, на которой зарегистрировано более 240 тыс. потенциальных работников, предоставляет людям с ограниченными возможностями вакансии в корпорациях Аргентины, Бразилии, Чили, Колумбии, Коста-Рики, Эквадора, Мексики, Панамы, Парагва, Перу и Уругвая [5].

Платформы поддержки социальных предприятий

Нацелены на объединение социальных предпринимателей, лидеров общественных организаций, волонтеров, экспертов, исследователей, преподавателей, бизнесменов, госу-

дарственных деятелей и других заинтересованных лиц с целью формирования экосистемы поддержки общественных проектов. Онлайн-пространство позволяет обмениваться новостями, делиться идеями, получать отзывы и советы, проводить различные мероприятия. Эти площадки ориентированы на распространение, обмен и потребление специализированного цифрового контента (видеооролики, статьи и новости). Так, известная международная платформа StartSomeGood предлагает социальным предпринимателям онлайн-курсы, вебинары, консультации, доступ к библиотеке, которая содержит 140 интервью с известными бизнесменами [6].

Платформы сбора и анализа данных

Хранят и анализируют большие объемы структурированных и неструктурированных сведений. Пользователям предоставляются данные, позволяющие принимать решения, разрабатывать продукты или услуги. К примеру, платформа Rainforest Connection собирает и анализирует информацию с акустических датчиков мониторинга тропических лесов, выявляет незаконные вырубки и предоставляет информацию правоохранительным органам.

Ко второму блоку классификации были отнесены специализированные ресурсы.

Платформы здравоохранения

Интеграционные площадки цифрового здравоохранения улучшают процесс медицинского обслуживания для бенефициаров социальных предпри-

нимателей, предоставляют виртуальные медицинские услуги, соединяя пациентов с врачами посредством видеоконсультаций и обмена сообщениями. Некоторые размещают обширные базы данных рейтингов врачей, помогая людям принимать обоснованные решения, оказывают услуги доставки лекарств, вызова медиков на дом, могут связывать пользователей с психологами для проведения виртуальных сеансов лечения тревоги, депрессии и посттравматического стрессового расстройства, имеют горячие линии для оказания помощи в экстренных случаях. Так, платформа Practo в Индии позволила многим пациентам получить доступ к медицинским услугам.

Платформы инклюзивного образования

Обеспечивают цифровую среду, в которой учащиеся с ограниченными возможностями могут получить доступ к образовательному контенту и ресурсам, взаимодействовать с преподавателями и сверстниками с использованием персонализированных, интерактивных и иммерсивных (полное или частичное погружение в виртуальный мир или различные виды его смешения с реальностью) методов обучения. Технологии искусственного интеллекта предполагают адаптивное обучение с помощью индивидуального подхода, основанного на личностных моделях и учебных предпочтениях.

Платформы инклюзивного туризма

Помогают приобщиться к культурным ценностям с помощью приложений виртуальной/дополненной реальности и видео

сверхвысокой четкости 5G, задействуют анимацию, онлайн-игры и т.д. Предлагают инклюзивным туристам высококачественные комплексные услуги: осмотр достопримечательностей, коллекций культурных реликвий, виртуальные путешествия в самые живописные места планеты. Поддерживают разработку новых моделей и форматов интеллектуального культурного туризма, таких как облачное исполнительское искусство, выставки, театральные представления и др.

Спортивные инклюзивные платформы

Популярные платформы для продвижения фитнеса, поддержки запросов и бронирования мест в спортзалах, регистрации на мероприятия, мониторинга и оценки физической подготовки, волонтерских услуг в области спорта. Предлагают персонализированную и усовершенствованную библиотеку рекомендаций, содействуют формированию команд из числа лиц с ограниченными возможностями и их подготовке. Предлагают новые цифровые спортивные продукты, модели и форматы физической нагрузки, сценарии приложений в области цифровых соревнований, онлайн-фитнеса, молодежного спорта, СМИ и музеев.

Сельскохозяйственные платформы

Помогают фермерам управлять производством с помощью технологий Интернета вещей, искусственного интеллекта и систем отслеживания на основе блокчейна. Анализируют данные, помогают агробизнесу минимизировать исполь-

зование ресурсов и одновременно защитить окружающую среду, производить мониторинг цепочки поставок продуктов. Накапливают экспертные знания для «умного» сельского хозяйства, передовые аграрные практики и предлагают информационные, консультационные и финансовые услуги. Согласно прогнозу, объем рынка таких платформ оценивается в 10,85 млрд долл. в 2024 г. и достигнет 38,74 млрд долл. к 2031 г. [7].

Платформы обслуживания населения

Предлагают комплексные сервисные услуги в таких сферах, как социальное обеспечение, уход за пожилыми людьми и детьми, ведение домашнего хозяйства и др. Внедряют новые модели услуг, способствующие формированию качественно новой системы жизнеобеспечения.

М-KOPA – финтех-платформа в Кении – помогает малообеспеченным клиентам в Восточной Африке. Это социальное предприятие разработало собственную уникальную систему оплаты за потребление солнечной энергии, где пользователям разрешено производить платежи в рассрочку через мобильные платежные системы M-PESA, что повысило доступность альтернативной энергетики [8].

В третий блок классификации были выделены финансовые платформы.

Платформы инклюзивного финансирования

С их помощью упрощают и удешевляют для клиентов различные финансовые операции: платежи, инвестиции, кредиты и денежные переводы. Такие

сервисы стремятся предложить более простые, быстрые и доступные услуги, нежели традиционные учреждения. Предлагают займы и другие финансовые продукты социально уязвимым категориям населения, а также компаниям малого и среднего бизнеса. Существуют как универсальные платформы, так и узконаправленные – кредитные, инвестиционные, страховые и др.

Краудфандинговые платформы для финансирования социальных предприятий

Предлагают привлечение капитала путем приема средств от широкого круга частных лиц и организаций. Дополнительным преимуществом краудфандинга является возможность рекламного продвижения товара или услуги, что способствует росту объемов продаж.

Таким образом, цифровые платформы могут оказывать поддержку социальным предпринимателям на всех стадиях, начиная от простой и удобной регистрации в режиме онлайн и заканчивая масштабированием, благодаря привлечению ресурсов через площадки инклюзивного финансирования. С их помощью социальные предприятия могут найти заинтересованных сторонников в области здравоохранения, образования, туризма, спорта, сельского хозяйства.

Цифровые платформы для поддержки социально ориентированного бизнеса соответствуют приоритетам Национальной стратегии устойчивого развития Беларуси до 2035 г., Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси на 2021–2025 гг.», Государственной программы «Малое и среднее предпринимательство

на 2021–2025 гг.» и др. Следует отметить, что в нашей стране активно идут процессы инклюзивной цифровой трансформации. Так, ПРООН запустила в республике Лабораторию по ускорению устойчивого развития для изучения, тестирования и внедрения решений через поиск прогрессивных идей, местных инноваций, экспериментов. Платформа работает в нескольких тематических направлениях: зеленая экономика, цифровизация, гендерное равенство и расширение возможностей женщин, восстановление территорий после аварии на ЧАЭС и др. [9]. В рамках проекта разработаны дорожные карты по продвижению продукции белорусских социальных предприятий на маркетплейсах OZON, Wildberries, Deal.by, Kufar, Tomas.by.

Платформенная экономика может сыграть ключевую роль в содействии устойчивому развитию, стимулировании экономического роста и преобразовании общества путем организации площадок для трудовой интеграции, способствующих увеличению занятости, онлайн-сервисов заимствований, привлекающих значимые объемы инвестиций для социальных проектов. Циф-

■ **Summary.** The article explores the power of innovative technology and online services to stimulate socially responsible business projects. The author has created a classification of digital platforms for the development of social entrepreneurship, which involves three blocks. The first group includes platforms that regulate social business. Particular attention in Belarus should be paid to automated information systems of identification and certification, which allow registering business entities and checking for compliance with established standards. It is also noteworthy labor integration platforms that provide employment opportunities for vulnerable groups. The second block defines algorithmic management systems for social enterprises. Financial platforms, which are assigned to the third block, are important for promoting entrepreneurial projects. It is proposed to create a social entrepreneurship platform ecosystem in the Republic of Belarus.

■ **Keywords:** digital platforms, platform economy, innovative technologies, social entrepreneurship.

■ <https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-08-11-16>

ровые платформы позволяют социальным предприятиям применять инновационные технологии для оптимизации и автоматизации бизнес-процессов, создания новых прогрессивных бизнес-моделей, ускорения продаж товаров и услуг, формирования сети партнерств и клиентской базы, привлечения финансирования и экспертной поддержки. Такие функции, как сбор, анализ и визуализация данных помогают организациям в режиме реального времени получать информацию о результатах социального влияния и демонстрировать социальные эффекты заинтересованным сторонам.

Субъекты социальной экономики в мировой практике все

чаще используют цифровые платформы для более эффективного взаимодействия с обществом и развития сотрудничества с заинтересованными сторонами. Беларуси целесообразно активнее задействовать возможности цифрового пространства для стимулирования социального предпринимательства, упрощения административных процедур ведения бизнеса, привлечения импакт-инвестиций, устранения цифрового неравенства, популяризации социальных проектов, поощрения практик корпоративной ответственности.

Статья поступила в редакцию
10.07.2024 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Платформенная экономика в России: потенциал развития: аналитический доклад / Г.И. Абдрахманова [и др.]; под ред. Л.М. Гохберга. – М., 2023.
2. Попкова А.С. Новый теоретико-методологический подход к социальному предпринимательству в контексте обеспечения национальной безопасности / А.С. Попкова / Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2022. Вып. 16. С. 34–47.
3. 参与认定, 获得社会企业专属标识 // <https://www-csedaily-com/identification>.
4. Digitalization: A powerful tool for social enterprises to scale their impact <https://www-linkedin-com/pulse/digitalisation-powerful-tool-social-enterprises-scale-thomas-yip?>
5. The state of social enterprise: a review of global data 2013–2023 // https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_State_of_Social_Enterprise_2024.pdf.
6. StartSomeGood // <https://startsomegood-com/network>.
7. Digital agriculture platform market size and forecast // <https://www-verifiedmarketresearch-com/product/digital-agriculture-platform-market>.
8. Social entrepreneurship in the Digital age // <https://csedvit-medium-com/social-entrepreneurship-in-the-digital-age-571857631ac>.
9. ПРООН в Беларуси запускает Лабораторию по ускорению устойчивого развития // www.undp.org/ru/belarus/press-releases/proon-v-belarusi-zapuskayet-laboratoriyu-po-uskoreniyu-ustoychivogo-razvitiya.



Сергей Зубок,
кандидат
экономических наук



Платформатизация банковской деятельности

Цифровая трансформация — ключевой фактор развития и повышения конкурентоспособности банков в современном мире. Она рассматривается как процесс, посредством которого рассредоточенные действия, распределенные по инновационному контексту (например, организации), в совокупности имеют потенциал для создания новых преобразований [1]. При этом затрагиваются как внутренние операции кредитных учреждений, так и их взаимоотношения с клиентами и партнерами, которым предоставлены альтернативы использования различных каналов обслуживания для активного и удобного взаимодействия с поставщиками финансовых услуг, для которых за счет оцифровки процедур, сокращающей время и ресурсы, открываются возможности работы с множеством потребителей одновременно.

Исторически одной из первоочередных задач цифровой трансформации банковской деятельности стала оптимизация внутренних процедур с помощью различных технологических решений. Активно внедрялись системы управления бизнес-процессами (BPM), позволяющие их автоматизировать и оптимизировать (обработка кредитных заявок, открытие счетов, проведение платежей и т.д.), и управления

взаимоотношениями с клиентами (CRM), консолидирующие данные о них, ведение истории взаимодействия и предоставление персонализированного обслуживания; системы цифровизации документооборота, управленческой отчетности и аналитики. Параллельно банки стремились расширить свое присутствие в цифровой среде и предоставить клиентам современные каналы взаимодействия. Ключевыми инициативами здесь являются: внедрение интернет-банкинга и мобильных

приложений для круглосуточного доступа к услугам и информации; использование чат-ботов и голосовых ассистентов для автоматизации консультирования и поддержки; создание цифровых платформ, объединенных набором партнерств финансовых и нефинансовых сервисов (маркетплейсы, агрегирующие банковские и небанковские продукты, инвестиционные платформы, решения для управления личными финансами и др.).

Процесс цифровизации в банковской сфере первоначально носил фрагментарный и несистемный характер. Финансовые институты, руководствуясь индивидуальными стратегиями и возможностями, интегрировали передовые решения в свои операционные системы. По мере накопления информации, систематизации и консолидации эмпирических данных, успешных практик имплементации инновационных технологий разрабатывались концептуальные теоретические модели, описывающие цифровую трансформацию и способы организации бизнеса в современных условиях. Из множества моделей, релевантных для настоящего исследования, особого внимания заслуживают следующие: концепция динамики распределенной цифровой инновации, а также парадигма открытого банкинга, ставшая ключевым драйвером на пути формирования современных финансовых экосистем. Рассмотрим эти теоретические конструкты, формирующие базис, для понимания текущих тенденций и прогнозирования будущих траекторий развития.

По мнению экономиста Андерсена [1], с переходом к цифровым платформам у финансовых структур открываются новые возможности. Их основными маркерами автор считает технологическую конвергенцию услуг и генеративность, позволяющие внедрять инновации более широкой сетью распределенных субъектов. Конвергенция в финансовой сфере выражается в сведении различных технологических решений и сервисов в единый архитектурный контур. Указанная характеристика предполагает объединение данных из различных источников для создания общего профиля, позволяющего разрабатывать персонализированные решения и предлагать клиентам унифицированный формат взаимодействия, повышая операционную эффективность за счет интеграции и оптимизации процессов. Генеративность относится к способности системы порождать новые решения, которые изначально не были предусмотрены. Это отражает тенденцию внедрения инноваций в деятельность финансового субъекта посредством создания платформ, состоящих из многоуровневых модулей, а не из отдель-

ных продуктов, что позволяет присоединять новых бизнес-партнеров к сервисному контуру организации. Идентификация обозначенных характеристик конвергенции и генеративности внесла значительный вклад в развитие теории цифровой трансформации финансового сектора, объясняющей способы и механизмы, посредством которых множество разрозненных инициатив в совокупности способны привести к радикальным преобразованиям.

Концепция открытого банкинга основана на обмене данными между финансовыми учреждениями и сторонними компаниями для принятия инновационных решений. Ее реализация стала возможной благодаря развитию цифровых технологий и изменениям в регулировании, направленным на повышение конкуренции и стимулирование внедрения инноваций. Открытый банкинг можно представить как совместную модель, в которой данные передаются через стандартизированные интерфейсы программирования приложений (API) между двумя или более неаффилированными сторонами для предоставления расширенных возможностей рынку [2]. По сути, речь идет о новой среде, в которой сторонние сервисные компании могут разрабатывать и предлагать финансовые услуги, содержащие сведения из баз данных банков, или предоставлять свой блок информации. Однако из-за опасений, связанных с обеспечением безопасности, большинство банков первоначально были настроены настороженно, что усложняло поиск баланса между бизнес-интересами и обеспечением конфиденциальности, гарантированной клиентам.

Концептуальные корни открытого банкинга можно проследить на идее открытых инноваций, предложенной в 2003 г. американским организационным теоретиком Генри Чесбро [3]. Построенная им гипотеза предполагает, что для выживания в современной экономике глобализации компаниям различных масштабов и форм собственности необходимо активнее использовать внешние идеи и подходы, а не замыкаться на внутренних разработках. Автор утверждал, что ценные знания и данные больше не сконцентрированы исключительно в крупных корпорациях, что требует от бизнес-лидеров принятия новой модели открытых инноваций, предполагающей возможность их создания и коммерциализации путем активного взаимодействия с внешними субъектами, включая клиентов, поставщиков и даже конкурентов. Эта идея и легла в основу концепции открытого банкинга, революционно переосмысливающей традиционные представления. Первым значительным регуляторным шагом в этом направлении

стало принятие в 2015 г. Европейским парламентом Второй платежной директивы (PSD2), которая обязала банки предоставлять доступ к данным счетов аккредитованным сторонним поставщикам с согласия клиентов [4], что требует не только технологических изменений, но и трансформации организационной культуры и бизнес-моделей финансовых институтов. Это подразумевает переход от закрытых структур к более гибким, открытым для сотрудничества, способным эффективно интегрироваться в расширенные финансовые цифровые платформы.

Вопросы их развития привлекают внимание исследователей, которые рассматривают такие платформы как инструмент модернизации различных отраслей и видов деятельности [5–9]. Одно из следствий трансформации финансового сервиса – предоставление традиционных банковских услуг не иерархически организованными банками, а разнообразными альтернативными сервисными компаниями, с институциональной точки зрения объединенными в структуру, именуемую собирательным термином – финтех [10]. Такие компании находятся в постоянном поиске новых возможностей, направленных на увеличение собственной клиентской базы. В этом контексте существующие и развиваемые цифровые платформы банков рассматриваются как потенциальный источник расширения аудитории пользователей. Особенно это актуально для финтех-компаний, сфокусированных на решении узкоспециализированных проблем клиентов. Разрабатываемые решения подобного рода могут оказаться менее успешными, если продвигаются как отдельные продукты, а не через платформы банков. В контексте платформенной бизнес-модели данные организации получают возможность расширить свое присутствие на рынке, предлагая услуги на цифровых торговых площадках, созданных как банками, так и другими технологическими структурами.

Интерес к сотрудничеству в данном поле объясняется открывающимися в результате взаимодействия партнеров перспективами. Помимо экономических выгод ориентация на создание платформ позволяет получить воронку инновационных единиц, генерирующих ценность. Кроме того, важно принимать во внимание, что традиционные банки при этом могут испытывать сложности из-за отсутствия технологических возможностей и методологических компетенций обработки массивов данных. Данное обстоятельство весомо аргументирует в пользу оправданности привлечения субъектов финтех-сегмента, с которыми на текущем этапе цифровой трансформации банки активно разви-

вают сотрудничество [11]. Для них такой сценарий является единственным решением, обеспечивающим конкурентоспособность в будущем, причем позитивная динамика будет усилена конвергенцией с провайдерами социальных сетей [12].

Концепт платформатизации недостаточно изучен, что открывает перспективы для его всестороннего рассмотрения и выявления ключевых аспектов. На основании обобщения информации предложено авторское определение термина: платформатизация банковской деятельности представляет собой процесс трансформации традиционной ее экономической модели посредством интеграции больших объемов данных, позволяющий объединить различные финансовые сервисы в единую инфраструктурную систему, улучшая взаимодействие, координацию и создавая новые механизмы добавленной ценности для всех участников платформы.

Распространение платформ свидетельствует о концептуальных изменениях в способах создания ценности. При этом на первый план выходит администрирование взаимодействий между участниками, которые в значительной степени формируют концепцию предоставляемых услуг. Типичные финансовые площадки связывают банки, клиентов и финтех-компании, образуя экосистему посредничества [13]. Цифровые технологии позволяют их участникам не просто интегрироваться, но и совместно использовать свои ресурсы и возможности. Одним из важнейших аспектов при этом является механизм управления, который можно интерпретировать совокупностью воздействий как на технологические, так и методологические стандарты интеграции, а справедливая и прозрачная система мотивирует участие в такой платформе [14].

Каждая из них характеризуется собственной структурой, которая включает владельцев, комментаторов и клиентов, которые в разной степени взаимосвязаны, имеют различный уровень доверия и в разной степени обмениваются информацией. Первый важный вопрос: кто является владельцем? В одних случаях это банк, в других – финтех-организация, занимающие стратегическую позицию в экосистеме, осуществляя координацию процессов генерации и последующего распределения ценности посредством интеграции комментаторов в платформенную среду и выступая в роли фасилитатора. Их роль в контексте современной цифровой трансформации финансового сектора экономики и модульного подхода к бизнес-моделям приобретает приоритетное значение, особенно на рынках, характеризующихся сетевыми эффектами [15].

Являясь неотъемлемым элементом платформенной архитектуры, комплементаторы выполняют функцию разработчиков и провайдеров дополнительных услуг, повышая привлекательность и функциональность основного продукта или сервиса. В этой связи успех платформы находится в прямой зависимости от активности и инновационного потенциала данной категории ее участников, способных генерировать пользовательский спрос посредством разработки и внедрения востребованных решений. Актуальная теоретическая проблема – отсутствие консенсуса относительно классификации комплементаторов. Учитывая значительную гетерогенность по ряду параметров, включая масштаб деятельности, опыт, финансовое положение, стратегическую ориентацию и мотивационные факторы, это может являться существенным упущением.

В контексте цифровых банковских платформ клиенты как конечные пользователи играют ключевую роль в успехе и устойчивости экосистемы. Их удовлетворенность, лояльность и активное участие – основные индикаторы эффективности площадки. Клиенты выступают не только в роли потребителей, но и в качестве источников ценной обратной связи, которая помогает другим участникам улучшать свои предложения. Платформы, которые активно собирают и анализируют отзывы пользователей, могут оперативно реагировать на изменяющиеся потребности и предпочтения, что способствует постоянному совершенствованию. Успех здесь во многом зависит от способности привлекать в экосистему новых резидентов. Тем не менее именно мотивация присоединиться – одна из важнейших проблем.

Анализируя характеристики современных цифровых платформ сквозь призму парадигмы Андерсена, можно констатировать, что конвергенция участников требует тщательного управления и координации. Комплементаторы стремятся к конкурентной дифференциации, сосредоточиваясь на своем портфеле экспертных знаний в предметной области. Однако для создания и поддержания идентичности и стабильности платформы их стремление к своим целям должно уравниваться интересами других игроков. Управление в данном деле требует устранения нескольких взаимозависимых противоречий: необходимо сбалансировать открытость и контролируемость; оказывать влияние на качество и функциональный ассортимент; управлять сотрудничеством и конкуренцией; создавать ценность экосистемы при одновременном использовании ее части.

Еще одно существенное взаимозависимое противоречие, требующее разрешения, – ощути-

мое влияние избранной стратегии управления на чисто экономические характеристики платформы – синергическую ценность и трансакционные издержки. Первая определяется как материальные и нематериальные выгоды, возникающие в результате объединения ресурсов партнеров и проявляющиеся в различных аспектах, начиная от улучшения финансовых показателей и заканчивая повышением инновационного потенциала и конкурентоспособности. Управленческие издержки – это усилия, которые владельцы экосистемы направляют на планирование, адаптацию и распределение ресурсов (координационные расходы). Они также включают в себя расходы по переносу услуг на платформу, затраты времени, которое отдельные респонденты посвящают установлению консенсуса в рамках сотрудничества, средства на развитие и т.д.

Модель администрирования субъектов цифровых платформ

На основе изложенной теоретической базы представим концептуальную модель, анализирующую поведение субъектов цифровой банковской платформы, проистекающее из противоречий между управленческими затратами и совместно создаваемой ценностью.

Исследований, которые бы позволили понять и проанализировать такие взаимодействия, недостаточно. Тем не менее объективно уместной представляется гипотеза наличия ряда экономических асимметрий между комплементаторами и владельцем платформы. В частности, напряженность в структуре взаимоотношений между ними и в ценообразовании иллюстрирует дисбаланс в переговорной силе сторон. Асимметрия полномочий влечет за собой риск утраты критически важного фактора долгосрочного успеха – доверия. Оно может быть укреплено посредством эффективных механизмов управления, которые оказывают существенное положительное влияние на мотивацию участников к вовлечению в деятельность экосистемы.

Несмотря на многочисленные преимущества, которые цифровые платформы создают в сфере банковских услуг, некоторые негативные аспекты связаны с напряженностью в выстраивании бизнес-отношений. Представленная концептуальная модель позволяет анализировать поведение отдельных субъектов и ориентирована на поиск и выработку наиболее оптимальных стратегий. На рисунке про-

Модель администрирования субъектов цифровых платформ

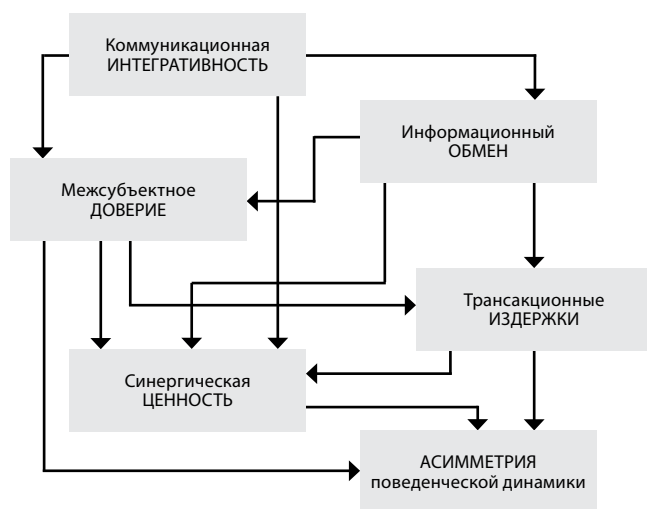


Рисунок. Модель администрирования субъектов цифровых платформ

иллюстрировано взаимное влияние между субъектами в модели администрирования.

Коммуникационная интегративность – ключевой фактор, обеспечивающий успешное функционирование модели, включающий различные механизмы и технологии по подключению и сотрудничеству участников платформы (серверы, архитектуры баз данных, коммуникационные сети и другие программно-технические компоненты). Программные интерфейсы приложений (API) и стандартизированные протоколы обмена данными обуславливают совместимость и бесшовное взаимодействие между разнородными системами и приложениями. Инфраструктурные решения позволяют субъектам автоматизировать процессы циркуляции информационных потоков, что существенно повышает общую интеграционную эффективность и минимизирует издержки.

Информационный обмен подразумевает критически важные процессы передачи, обработки, взаимного обогащения и использования данных среди участников экосистемы, детерминирующий успешность реализации платформенной бизнес-модели. Организационные аспекты играют ключевую роль в оптимизации работы и извлечении максимальной ценности из поступающих сведений. Во-первых, необходимо наличие четко регламентированного курса, регулирующего подобное сотрудничество. Транспарентность процедурных механизмов позволяет участникам цифровой платформы лучше определять свое позиционирование, компетенции,

перспективы и возможности. Во-вторых, критически важно выстроить эффективную систему управления сбором, хранением, обработкой, анализом и распространением данных. Для этого применяют передовые технологические решения, обеспечивающие целостность, точность и актуальность информационных сущностей. В-третьих, гарантии безопасности и конфиденциальности – непереносимое условие формирования атмосферы доверия и, как следствие, активизации обмена сведениями. Такие механизмы, как шифрование и контроль доступа, образуют прочный фундамент для конструктивных взаимоотношений.

Межсубъектное доверие играет фундаментальную роль, выступая катализатором интеграции заинтересованных сторон, создавая благоприятные условия для формирования атмосферы сотрудничества, которое, в свою очередь, является ключевым фактором в процессе генерирования добавленной стоимости.

Трансакционные издержки связаны с управлением и предполагают расходы на координацию; обмен и защиту информации; переговоры и заключение контрактов; мониторинг и контроль. Координация участников платформы, включающая планирование и выполнение совместных проектов и программ, требует значительных ресурсов. При этом чем больше вовлеченных, тем выше затраты на синхронизацию действий респондентов. Обмен информацией подразумевает компенсацию расходов за передачу данных, их охрану, а также поддержание соответствующей инфраструктуры. Защита информации обусловлена необходимостью обеспечения безопасности сведений, интеллектуальной собственности и соблюдения нормативных требований с помощью специальных систем. При проведении переговоров и заключении контрактов средства направляются на юридическую поддержку, согласование условий сотрудничества и разрешение споров. Мониторинг и контроль охватывает затраты на разработку и внедрение необходимых систем, а также на анализ и оценку результативности взаимодействия сторон. Таким образом, эффективное управление транзакционными издержками в комплексе предопределяет финансовую конкурентоспособность платформы.

Синергическая или совместно создаваемая ценность в рамках цифровых платформ – ключевой аспект, предопределяющий успех и устойчивость разрабатываемых экосистем. Она генерируется в результате объединения ресурсов и информационных массивов для получения новых финансовых продуктов, услуг и решений, которые

приносят выгоду всем субъектам платформы. Основными факторами, влияющими на данный процесс, являются:

- **связность**, высокая степень которой способствует более эффективной координации, что позволяет быстро адаптироваться к изменениям, совместно разрабатывать инновационные решения и совершенствовать качество предлагаемых услуг и продуктов;
- **обмен информацией**, повышающий общую осведомленность, что ведет к лучшему пониманию потребностей рынка, точному прогнозированию тенденций и эффективному использованию доступных ресурсов;
- **доверие**, стимулирующее более открытую и честную коммуникацию, что снижает риск конфликтов и содействует установлению долгосрочного партнерства.

Активное участие и высокая вовлеченность участников платформы – необходимые условия для создания совместной ценности. Для этого требуются готовность к инвестициям и тесное сотрудничество.

На снижение ценности оказывают влияние следующие издержки:

- **транзакционные**, связанные с администрированием и внедрением технологических решений, отвлекающие значительные ресурсы, которые могли бы быть направлены на создание дополнительной ценности и повышение конкурентоспособности;
- **координации**, представляющие серьезную угрозу для эффективного принятия решений и слаженной работы экосистемы. Чрезмерные затраты на согласование действий и преодоление разногласий могут привести к замедлению бизнес-процессов и снижению общей производительности. Высокая вероятность ошибок и недопониманий способны нанести существенный урон репутации и доверию к цифровой платформе;
- **нормативные**, которые могут быть значительными, особенно в таких сложных и хорошо регламентированных отраслях, как банковская (расходы на адаптацию к новым нормативам и стандартам, а также на обеспечение соответствия требованиям безопасности и конфиденциальности данных).

Оптимизация факторов, способствующих созданию ценности, и минимизация приводящих к ее снижению – ключевые задачи для успешного управления цифровыми платформенными экосистемами.

Асимметрия поведенческой динамики

Данное фундаментальное понятие используется в различных областях, включая экономику и информатику. В контексте цифровых банковских платформ означает неравенство или несоответствие между участниками в отношении выгод, рисков и степени влияния. В рамках данного исследования определен ряд типов асимметрии в зависимости от аспекта влияния и побуждающих причин.

Асимметрия выгод и рисков. Взаимодействие владельцев платформ и комплементаторов характеризуется неравномерным распределением доступа к информационным ресурсам и переговорной силы, что порождает дисбалансы полномочий и извлекаемых выгод. Владельцы платформ, контролируя критически важную инфраструктуру и потоки данных, концентрируют на себе значительную степень благ и экономических преимуществ, в то время как комплементаторы стороны вынуждены нести непропорциональные риски, связанные с возможной необходимостью осуществления значительных капиталовложений и операционных издержек. Эта диспропорция проистекает из фундаментального неравенства в распределении ключевых ресурсов и рычагов влияния между сторонами.

Асимметрия в переговорной силе. Владельцы платформ обычно обладают большей переговорной силой по сравнению с комплементаторами. Первые имеют возможность диктовать условия сотрудничества и распределения прибыли, что приводит к тому, что вторые оказываются в менее выгодной позиции и вынуждены принимать условия, которые для них могут быть экономически непривлекательными. Дополнительную напряженность в межсубъектные взаимосвязи вносят переговорные асимметрии в ценообразовании в условиях резервирования-перераспределения ресурсов платформы, что деструктивно отражается на конструктивной атмосфере между контрагентами, подрывая ее фундамент.

Асимметрия управления и затрат. Повышенные расходы на управление и координацию, вызванные асимметрией, снижают совместно создаваемую ценность. Это приводит к необходимости дополнительных инвестиций со стороны комплементаторов. В некоторых случаях владельцы платформ могут использовать свое доминирующее положение для извлечения собственной выгоды, что снижает совместную ценность. Примеры такой эксплуатации включают изменение условий сотрудничества

в одностороннем порядке, увеличение комиссий или установление ограничений на доступ к ключевым ресурсам. С другой стороны, управление асимметриями затрат посредством создания справедливых и устойчивых механизмов распределения расходов носит приоритетный характер, поскольку обладает потенциалом минимизации операционных издержек на функционирование экосистемы в долгосрочной перспективе.

Асимметрия доверия. Дефицит прозрачности в деятельности платформы порождает атмосферу неопределенности у менее информированных игроков. Нарастающая асимметричность может поставить под удар долгосрочную жизнеспособность экосистемы, спровоцировав рост оппортунистических проявлений, отток компетентных комплементаторов и лояльных клиентов. Подобная траектория развития неизбежно приведет к стагнации и постепенному сокращению совместно создаваемой ценности.

Урегулирование проблем асимметрии поведенческой динамики требует комплексного системного подхода, основанного на принципах информационной открытости, прозрачности и сбалансированного доступа к ресурсным возможностям платформы. Выработка надежных управленческих и технологических механизмов по минимизации выявленных диспропорций позволит оптимизиро-

вать атмосферу доверительности между субъектами, заложив прочный фундамент для гармоничной эволюции экосистемы.

Разрабатываемая модель должна учитывать выявленные асимметрии поведенческой динамики, выгод и доверия, а также иные существенные аспекты. Существует объективная необходимость в проведении дальнейших фундаментальных изысканий для выявления детерминант и закономерностей, лежащих в основе подобных дисбалансов, а также их последствий для динамики развития цифровых платформ. Только на основе систематического анализа эмпирических данных возможно построение обоснованных теоретических моделей, способных объяснить наблюдаемые взаимосвязи и предложить эффективные механизмы управления для достижения более сбалансированного распределения полномочий между ключевыми игроками.

Предложенная концептуальная модель администрирования представляет собой аналитический инструментарий для исследования сложной динамики взаимодействий в банковских экосистемах. Осуществлена теоретическая декомпозиция факторов, обуславливающих создание совместной ценности, относительно затрат и других существенных аспектов деятельности участников цифровых платформ сектора банковских услуг. ■

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Andersen J. The dynamics of distributed digital innovation: an analysis of the radical transformation of frontline customer service in a UK retail bank: дис. — University of Warwick, 2016.
- Трансформация платежных услуг в условиях перехода к цифровой экономике: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.10 / Небера Анатолий Сергеевич; [Место защиты: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации]. — М., 2022.
- Chesbrough, H. (2003). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Hausemer, Pierre. (2023). A study on the application and impact of Directive (EU) 2015/2366 on Payment Services (PSD2) A study on the application and impact of Directive (EU) 2015/2366 on Payment Services (PSD2).
- Савельев И.И., Абдуллаев Н.В., Головинская И.В., Кирпичев Р.М. Цифровые платформы в современной экономике: понятие, особенности и тенденции развития // Экономика и управление: проблемы, решения. 2019. Т. 14. №3. С. 4–11.
- Гелисханов И.З., Юдина Т.Н., Бабкин А.В. Цифровые платформы в экономике: сущность, модели, тенденции развития // https://economy.spbstu.ru/userfiles/files/articles/2018/6/02_Gelishanov-Yudina-Babkin.pdf.
- Бауэр В.П., Побываев С.А., Сильвестров С.Н. Блокчейн как дополненная реальность: от гипотезы к основам теории и практики // <https://cyberleninka.ru/article/n/blokcheyn-kak-dopolnennaya-realnost-ot-gipotezy-k-osnovam-teorii-i-praktiki>.
- Тепкаева З.З. Внедрение цифровых технологий в деятельность страховых организаций России // <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-tsifrovyyh-tehnologiy-v-deyatelnost-strahovyh-organizatsiy-rossii>.
- Никонов А.А., Стельмашонок Е.В. Анализ внедрения современных цифровых технологий в финансовой сфере // <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vnedreniya-sovremennyh-tsifrovyyh-tehnologiy-v-finansovoy-sfere>.
- Omarini A. FinTech and Regulation: From Start to Boost — A New Framework in the Financial Services Industry. Where Is the Market Going? Too Early to Say // Disruptive Technology in Banking and Finance: An International Perspective on FinTech. — 2021. С. 241–262.
- Nguyen D. K., Sermpinis G., Stasinakis C. Big data, artificial intelligence and machine learning: A transformative symbiosis in favour of financial technology // European Financial Management. 2023. Т. 29. №2.
- Osei L.K., Cherkasova Y., Oware K.M. Unlocking the full potential of digital transformation in banking: a bibliometric review and emerging trend // Future Business Journal. 2023. Т. 9. №1.
- Moro-Visconti R., Cruz Rambaud S., Lopez Pascual J. Sustainability in FinTechs: An explanation through business model scalability and market valuation // Sustainability. 2020. Т. 12. №24.
- Deilen M., Wiesche M. The role of complementors in platform ecosystems // Innovation Through Information Systems: Volume III: A Collection of Latest Research on Management Issues. — Springer International Publishing, 2021. С. 473–488.
- Omarini A. FinTech: A new hedge for a financial re-intermediation. Strategy and risk perspectives // Frontiers in artificial intelligence. — 2020. Т. 3(63). С. 1–11.



Ксения Радкевич,
научный сотрудник научно-исследовательского отдела цифровых технологий центра перспективных исследований ОАО «Гипросвязь», магистр управления



Сергей Кругликов,
генеральный директор Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси, доктор военных наук, кандидат технических наук, доцент



Николь Юневич,
научный сотрудник научно-исследовательского отдела цифровых технологий центра перспективных исследований ОАО «Гипросвязь», аспирант кафедры информационных технологий в управлении Международного института дистанционного образования БНТУ

Архитектура и структура умного города

Умный город – это более рациональный подход к развитию города, основанный на использовании информационных технологий нового поколения: Интернета вещей, облачных вычислений и других основных средств для изменения способа взаимодействия правительства, предприятий и людей друг с другом для удовлетворения различных потребностей, включая средства к существованию, охрану окружающей среды, общественную безопасность, городские службы, промышленную и коммерческую деятельность. Он направлен на быстрое и разумное реагирование для повышения эффективности городских операций и улучшения качества жизни жителей города. То есть это система, видоизменяющаяся под влиянием технологий, как любая другая отрасль экономики. Умный город не может существовать «сам в себе» по причине того, что его социальная инфраструктура состоит из множества компонентов – образования, здравоохранения, безопасности, энергетики и пр. Это означает, что его развитие возможно не только по принципу отраслей, но и в активном взаимодействии с ними (рис. 1).

Как было отмечено, концепция умного города неоднородна: она включает разноплановые составляющие, которые в совокупности определяют ее сущность. Среди наиболее значимых – городская

инфраструктура, ориентация на генерацию и использование новых знаний, снижение экологической нагрузки на территорию на основе цифровизации и информатизации социально-экономического пространства [1]. Одним из важнейших факторов развития умных городов является наличие прогрессивной, современной институциональной среды, развитой инфраструктуры, в том числе ИКТ, и возможности для реализации инновационных проектов и направлений, мониторинга, сбора данных, их обработки, принятия управленческих решений. Среди других критериев следует назвать систему управления городом «умными» пользователями как со стороны населения, так и представителей власти, высокий уровень готовности самой системы к изменениям, обеспечивающим потребление услуг в условиях цифровизации, а также стимулирование ее дальнейшего становления.

Подходы к определению архитектуры умного города

Умный город – это не только концепция, но и технологическое, и социальное явление, которое необходимо рассматривать с точки зрения архитектуры ее построения. Сегодня ведущие мировые корпорации в сфере ИКТ разрабатывают обоб-



Рис. 1. Умный город и цифровая экономика
Источник: разработка авторов

щенные модели таких структур. К примеру, американская транснациональная компания Cisco представляет четырехуровневую архитектуру умного города [2], где к первому уровню отнесены сетевые устройства, способствующие интеграции контекстно-зависимых сенсорных датчиков и устройств, что в итоге позволяет повысить устойчивость процессов управления городской средой. Ко второму – распределенная система сбора, обработки и хранения данных о городской среде. К третьему – система централизованного сбора данных, реализующая вычисления и аналитику, в сочетании со встроенными и открытыми стандартами прикладного программирования. На четвертом расположены новые инновационные приложения и сервисы как для населения, так и непосредственно для органов власти и управления (рис. 2).

В качестве архитектуры умного города сообщество The City Protocol была разработана подробная и детализированная многоуровневая архитектура, получившая название «Анатомия города» (рис. 3) [3], которая стала основой для реализации инициативы Barcelona Smart City – городом Барселоной (Испания), а в после-

дующем легла в основу международного стандарта ISO 37105:2019 «Устойчивые города и сообщества. Описательная основа для городов и сообществ» [4]. В нем представлена городская экосистема, состоящая из трех ключевых элементов: физическая структура, взаимодействие и общество, которые, в свою очередь, подразделяются на слои более низкого порядка: окружающая среда, застроенная территория (по сути – строительная единица, объект) и инфраструктура для первого элемента; функции и сферы деятельности, информационные потоки

и платформы, данные и приложения – для второго; различные социальные группы граждан и правительство – для третьего.

Международный союз электросвязи в отчете «Технические отчеты и спецификации МСЭ-Т при формировании более умных и устойчивых городов» [5] рассматривает архитектуру умных городов с разных точек зрения: ИКТ-составляющей, общей метаархитектуры (рис. 4), а также архитектуры с точки зрения разработки программного обеспечения, коммуникаций и потоков данных.

Согласно представленной метаархитектуре, выделяются 5 уровней:

- **окружающая среда:** ландшафт, леса, озера, реки, которые характеризуют и определяют расположение города;
- **жесткая инфраструктура,** не базирующаяся на ИКТ, состоящая из элементов физической городской среды, таких как здания, энергетика, ЖКХ и пр.;
- **жесткая инфраструктура,** базирующаяся на ИКТ, включающая аппаратную



Рис. 2. Многоуровневая архитектура Cisco. Источник: [2]

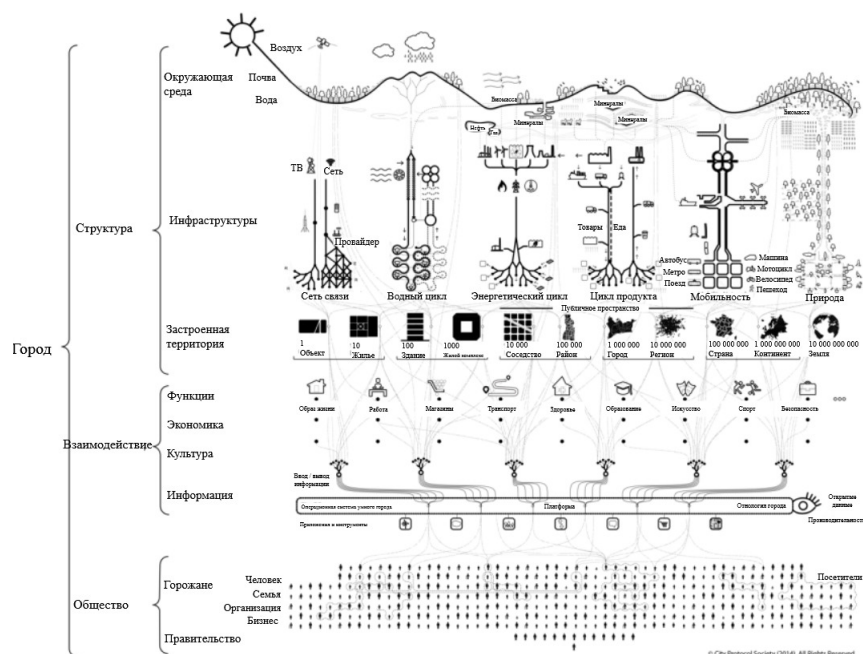


Рис. 3. Анатомия умного города. Источник: [3]

часть и средства: телекоммуникационные и информационные сети, сенсоры, датчики Интернета вещей, системы мониторинга и видеонаблюдения, центры хранения и обработки данных и т.д.;

- услуги, то есть все сервисы, которые предлагаются через аппаратную и программную инфраструктуру (интеллектуальные транспортные системы, электронное правительство, интеллектуальные системы безопасности и т.д.);
- мягкая инфраструктура – непосредственно пользователи, отдельные лица или их группы, а также приложения, базы данных, программное обеспечение и данные, с помощью которых реализуются услуги умного города.

Вариант четырехуровневой архитектуры и основных составляющих компонентов умного города дан Межамериканским банком развития (IADB) (рис. 5) [6].

Модель выглядит следующим образом:

- инфраструктура подключений – объединяет сети широкополосного Интернета для отправки и получения данных;

- сенсоры и связанные устройства – охватывают различные сигналы городской среды и производят передачу данных (о ситуации на дорогах, безопасности, помощи населению, чрезвычайных ситуациях, предупреждениях о стихийных бедствиях) в центры контроля и управления;
 - интегрированные центры управления и контроля – осуществляют обработку и анализ данных, собранных на предыдущем уровне архитектуры, дистанционное управление устройствами, распределение информации между ведомствами, учреждениями и населением;
 - интерфейсы связи – представлены веб-порталами, онлайн-сервисами, мобильными приложениями, используемыми для обмена информацией между гражданами, бизнесом и органами власти [7].
- Выстраивание логичной архитектуры умного города необходимо

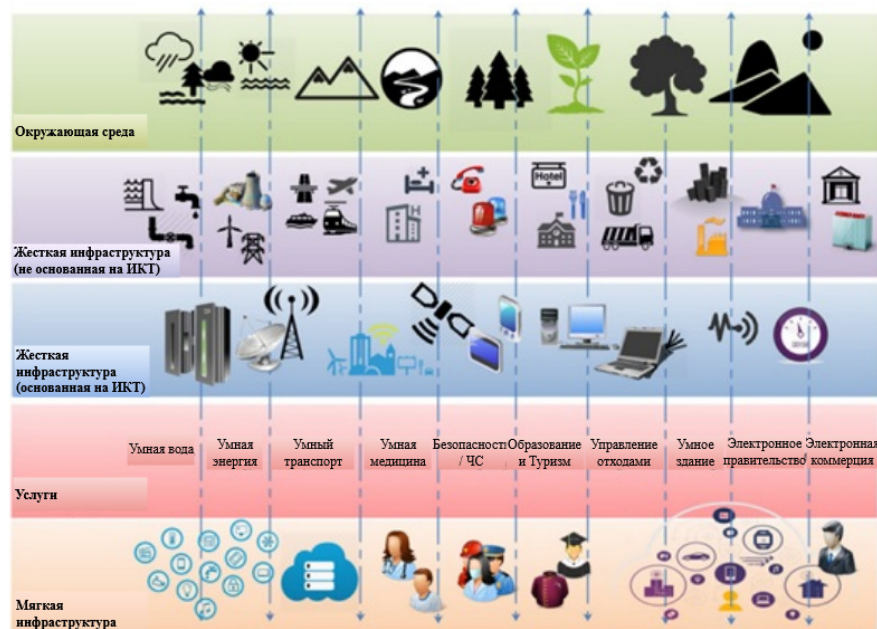


Рис. 4. ИКТ-метаархитектура умного устойчивого города

Источник: [5]

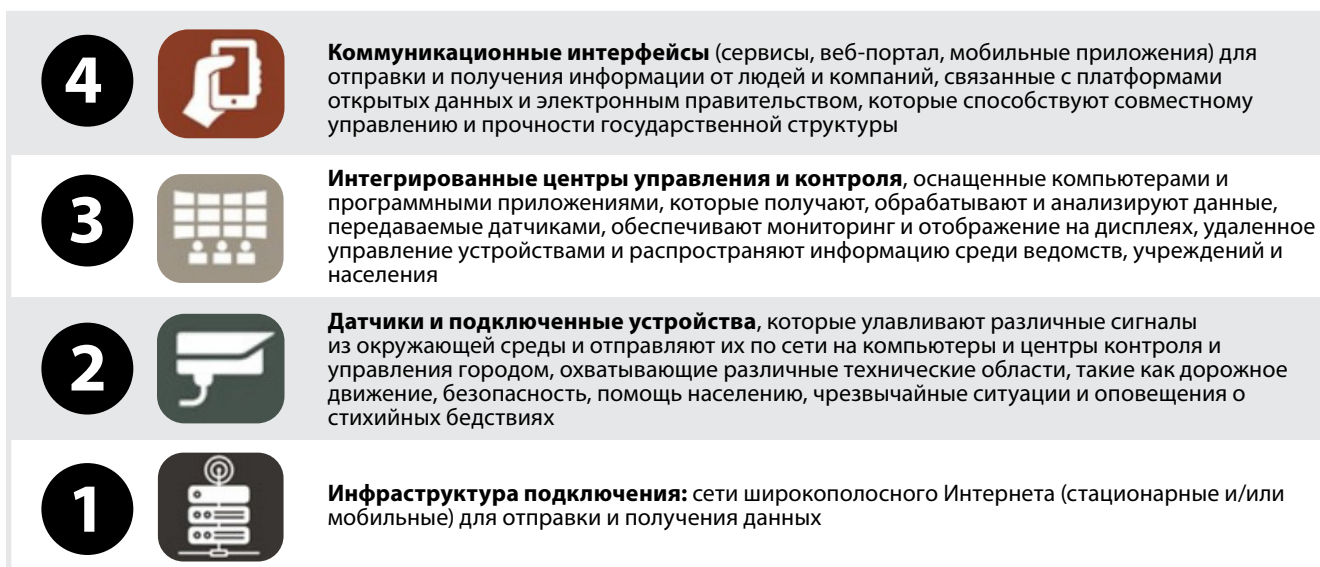


Рис. 5. Модель умного города IADB. Источник: [6]

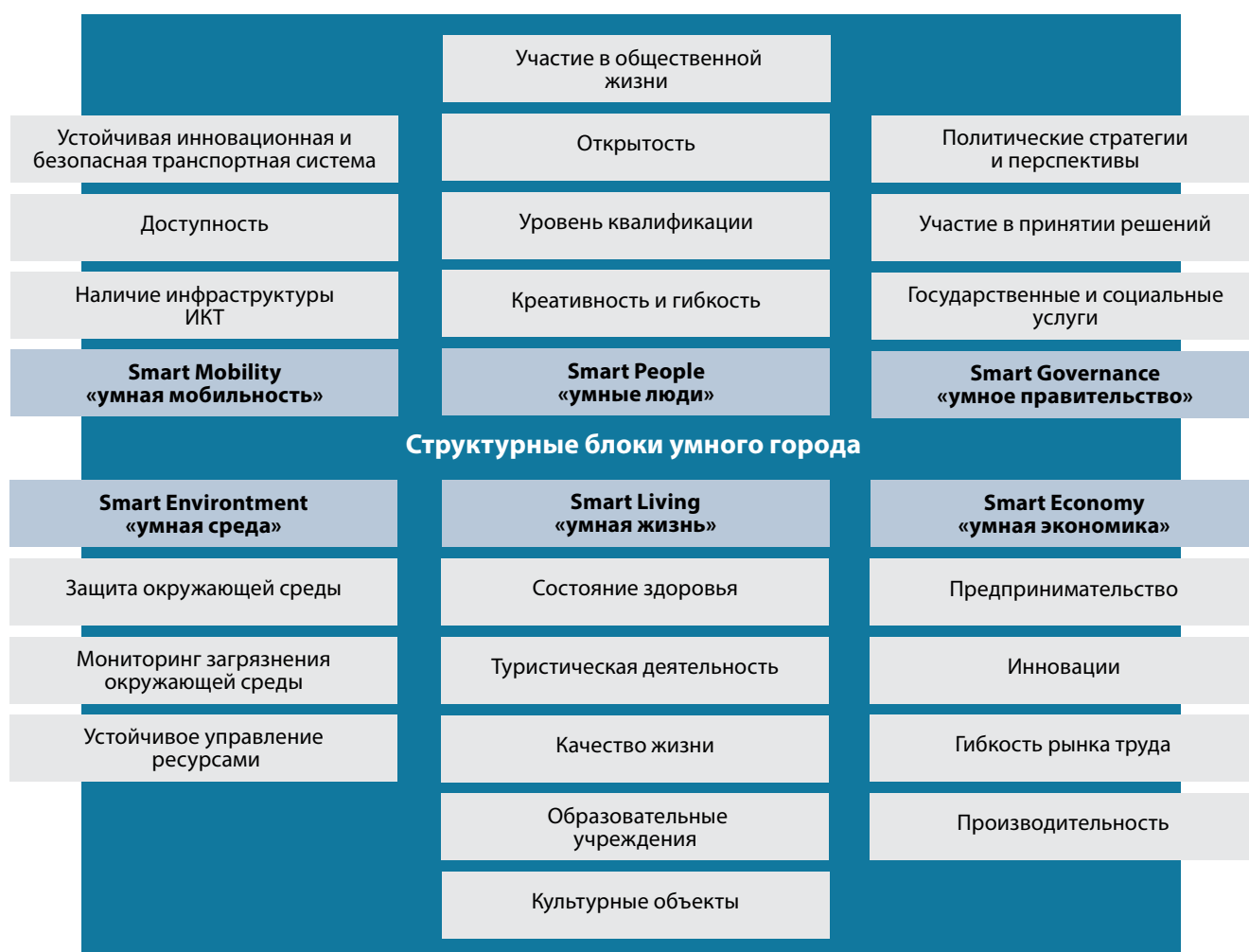


Рис. 6. Блочная структура умного города. Источник: разработка авторов

для того, чтобы услуга, которую получает каждый житель, предоставлялась эффективно, то есть это внедрение и настраивание инфраструктуры, с помощью которой будет функционировать данный проект, систем серверов и датчиков, алгоритмов и процессов работы, контроль по предоставлению услуг, наконец, внедрение удобного сервиса [8].

Структурные компоненты умного города

Структуру умного города можно представить в виде нескольких составляющих, включая мобильность, окружающую среду, людей, «умную» жизнь, управление и экономику (рис. 6).

Ее можно рассмотреть с точки зрения взаимосвязей с различными секторами экономики и социотехническими вертикалями.

Smart Mobility – «Умная мобильность» – заключается в повышении эффективности и качества обслуживания транспортной инфраструктуры с применением информационных и цифровых технологий, оптимизации улично-дорожной среды, клиентоориентированном и инклюзивном подходе ко всем категориям граждан, а также ориентации на целевую инвестиционную деятельность для повышения мобильности в виде внедрения новых видов транспорта (как общественного, так и индивидуального назначения) с целью снижения воздействия на окружающую среду.

«Умная мобильность» в контексте умного города (рис. 7) достигается за счет создания интегрированной инфраструктуры ИКТ для предоставления транспортных и логистических услуг учре-



Рис. 7. Подструктура «умная мобильность»

Источник: разработка авторов

дениям и людям, в том числе безопасной, стабильной, интегрированной и диверсифицированной транспортной системы, куда включены интеллектуальный транспорт, интеллектуальное управление дорожным движением, логистическими системами.

Концепция Smart People – «Умные люди» – нацелена на преобразование способов взаимо-

действия граждан посредством информации или предоставления услуг с государственным и частным сектором (как с отдельными лицами, так и с предприятиями), а также на обеспечение социальной и цифровой интеграции/цифрового равенства с помощью образовательных предложений. Эта подструктура является одним из ключевых элементов,

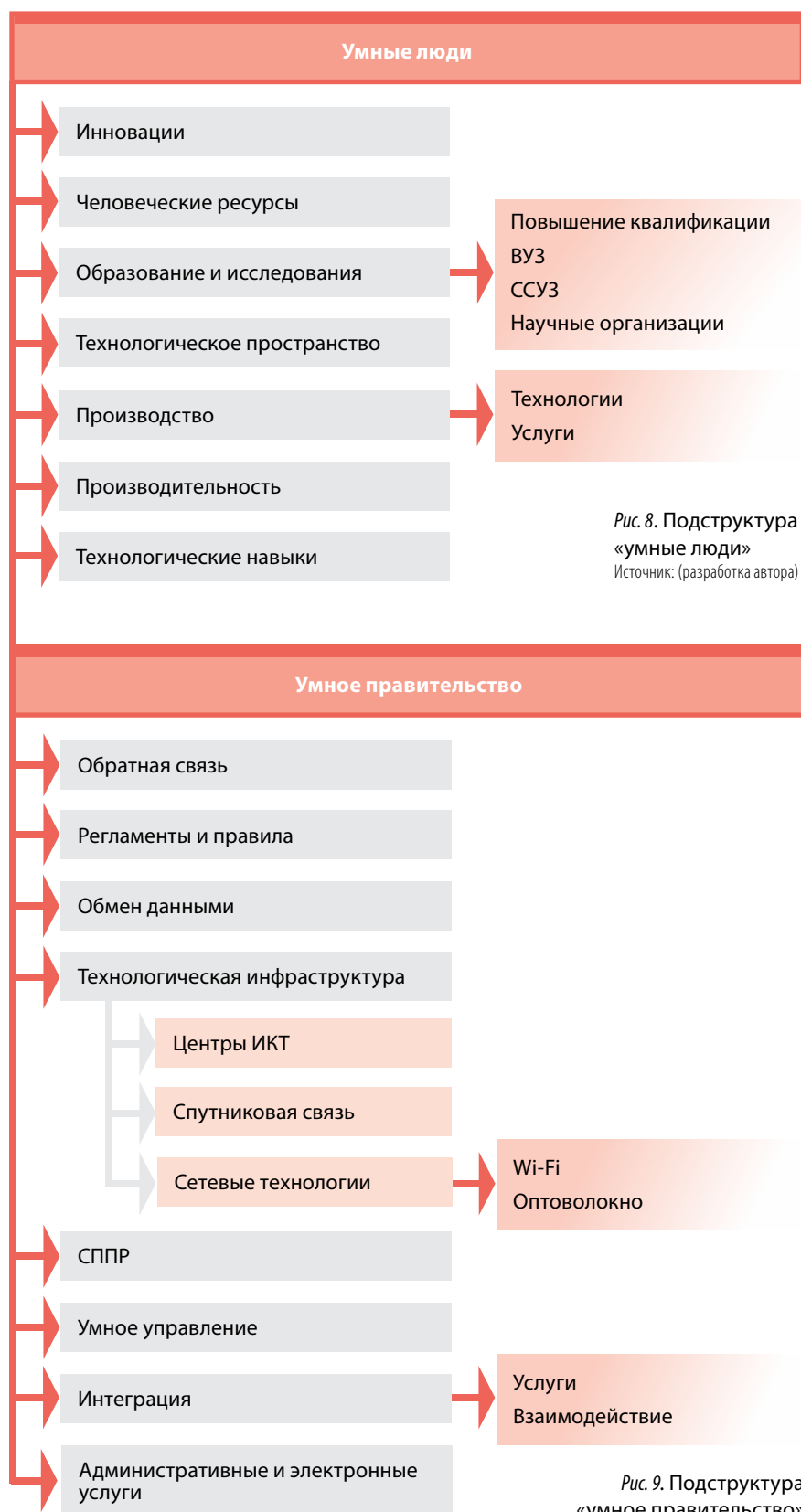


Рис. 8. Подструктура «умные люди»
Источник: (разработка автора)

Рис. 9. Подструктура «умное правительство»
Источник: разработка авторов

так как для получения и выработки смарт-ресурсов и технологий необходим соответствующий уровень знаний и понимания, адаптивность и производительность граждан как единиц общества (рис. 8). В связи с этим под «умными» людьми подразумевается наличие у них технических навыков и возможности их получения благодаря «умному» образованию для повышения компетенций. Это включает и использование человеческих ресурсов в выработке социального капитала города, управление мощностями и производительностью, производство услуг и технологий, обработку и анализ данных, которые поощряют, улучшают и продвигают инновации.

Smart Governance – «Умное правительство» – заключается в укреплении связей и взаимодействий между государством и всеми заинтересованными сторонами – гражданами, бизнесом и др. Оно предполагает применение инновационных способов сбора и анализа данных, обработка которых в режиме реального времени способна не только дополнить традиционные типы информации о городе, но и изменить скорость принятия решений, повлиять на их качество и в конечном счете кардинально трансформировать принципы управления городом, способствуя сбалансированному экономическому росту и формированию цифровой экономики [9].

«Умное правительство» в виде компонента «умного управления» представляет собой региональное и общегосударственное управление, посредством которого предоставляемые услуги и взаимодействие частных, общественных и государственных организаций могут быть интегрированы в общую

эффективную комплексную систему (рис. 9). Для этого необходимы: технологическая инфраструктура, элементы электронного правительства, правила и регламенты, касающиеся управления данными умного города и персональными данными граждан, системы поддержки принятия решений, обратная связь для их отслеживания, непосредственно электронные и цифровые услуги и их интеграция, а также вовлеченность жителей в управление.

Smart Environment – «Умная среда» – показывает, как городские власти управляют всеми видами ресурсов, уделяя внимание зеленой экономике, сокращению производства отходов, мониторингу загрязнений и выбросов для достижения энергоэффективности и минимизации воздействия на окружающую среду.

«Умная среда» включает такие факторы, как «умная» энергетика, распределенная сеть восстанавливающейся и воспроизводимой энергии, интеллектуальное обслуживание сетей водоснабжения, электричества и газа, оптимизация потребления электроэнергии, интеллектуальный мониторинг и контроль загрязнения, включая контроль уровня шума и качества питьевой воды, интеллектуальные здания и управление отходами, Интернет вещей и интеллектуальные технологии в медицине (рис. 10). Данные факторы обеспечивают улучшение качества жизни граждан путем создания более здоровых и безопасных условий.

Smart Living – «Умная жизнь» – направлена непосредственно на повышение качества жизни жителей и гостей города за счет комплексного стратегического подхода для всех возрастных и демографических групп, новой методологии гражданского и социального участия, а также



Рис. 10. Подструктура «умная среда»
Источник: разработка авторов

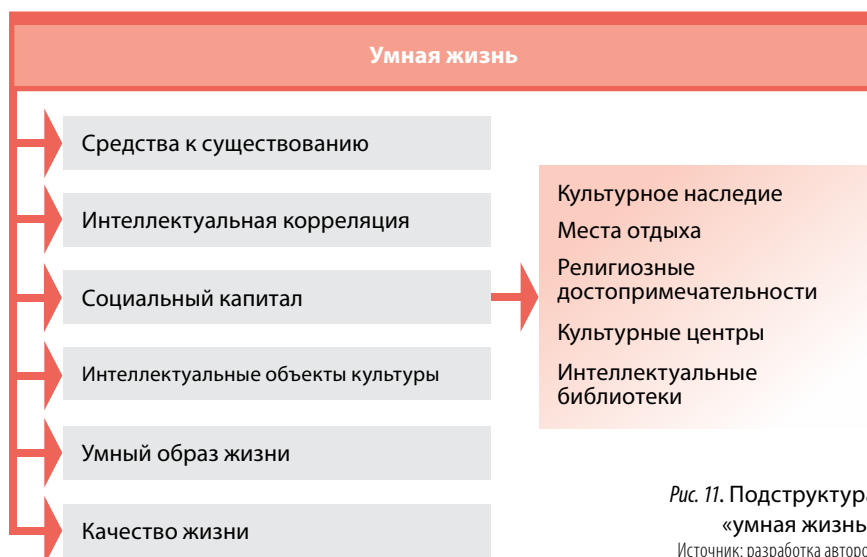


Рис. 11. Подструктура «умная жизнь»
Источник: разработка авторов

использования инновационных решений для улучшения доступности для граждан и их опыта во всех основных областях.

Компонент «умная жизнь» (рис. 11) в рамках умного города подразумевает обеспечение безопасных и здоровых условий



Рис. 12. Подструктура «умная экономика». Источник: разработка авторов

жизни, а также агрегацию культурных центров, библиотек, религиозных объектов, древних памятников и уникальных мест отдыха.

Smart Economy – «Умная экономика» – содержит все действия, направленные на преобразование и укрепление экономики городского управления с использованием информационных и цифровых технологий, а также интеллектуальных подходов. Для описания этого термина применяют следующие понятия: продуктивность, четкое определение того, как связаны и как разделены между собой личная и публичная сферы, развитие предпринимательства как способ роста экономики города, соблюдение и поддержание экономических трендов в обществе и тесная связь жизни с экономикой [10].

«Умная экономика» предполагает обеспечение конкурентоспо-

собности города, основанной на новых бизнес-моделях, электронной коммерции, создании инновационных и креативных продуктов, предпринимательстве, услугах на основе ИКТ, умных продажах и маркетинге, промышленности, сельского хозяйства и туризме (рис. 12).

Представленные структурные блоки позволяют выделить базовые сервисы умного города, необходимые для каждого участника городской жизни, начиная с органов государственного управления («умная» милиция или «умная» медицина) и бизнеса («умная» парковка или интеллектуальные здания) и заканчивая гражданами и туристами («умный» аэропорт).

При разработке и реализации систем умного города необходимо выделить конкретную структуру из многообразия возможных архитектур, корреляцию нормативной правовой и технической

базы с учетом быстро развивающихся технологий, возможность адаптации управления цифровыми решениями как на общегосударственном, региональном уровнях, так и на уровне городов в постоянной увязке с потребностями всех субъектов цифровой экономики, включая бизнес и промышленность, общество и население как основных получателей и пользователей электронных и цифровых услуг. ■

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Веселова А.О. Перспективы создания «умных городов» в России: систематизация проблем и направлений их решения / А.О. Веселова, А.Н. Хацкевич, Л.С. Ежова // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2018. Т. 13. №1. С. 75–89.
2. Smart Cities and the Internet of Everything: The Foundation for Delivering Next-Generation Citizen Services // https://www.cisco.com/c/dam/en_us/solutions/industries/docs/scc/ieo_citizen_svcs_white_paper_idc_2013.pdf.
3. CPA-I_001-v2_City Anatomy City Anatomy: A Framework to support City Governance, Evaluation and Transformation Developed by Task Team – ancha 6 November 2015 // https://cityprotocol.cat/wp-content/uploads/2019/07/CPA-I_001-v2_City_Anatomy.pdf.
4. ISO 37105:2019 Sustainable cities and communities—Descriptive framework for cities and communities // <https://www.iso.org/standard/62064.html>.
5. Shaping smarter and more sustainable cities. Striving for sustainable development goals. ITU-T's Technical Reports and Specifications // https://www.unclearn.org/wp-content/uploads/library/itut-tech-rep-specs-2016_.pdf.
6. The Road toward Smart Cities. Inter-American Development Bank // <https://publications.org/bitstream/The-Road-to-SCities.pdf>.
7. Саак А.Э. Модели информационно-технологической структуры умного города / А.Э. Саак, В.Н. Тюшняков, Е.В. Пахомов // Фундаментальные исследования. 2017. № 10-2. С. 387–391.
8. Kumar A., & Singh Rattan, J. (2020). A Journey from Conventional Cities to Smart Cities. Smart Cities and Construction Technologies. // https://www.researchgate.net/publication/341356003_A_Journey_from_Conventional_Cities_to_Smart_Cities.
9. Баранов А.В., Гарас Л.Н. «Умный город» в социально-политической проекции (кейс Барселоны) // Управленческое консультирование. 2022. №1. С. 103–114.
10. Шестакова А.Ю. Градостроительная концепция «умный город»: понятие, структура, базовые стандарты разработки / А.Ю. Шестакова // Тенденции развития науки и образования. 2020 г. №63, Ч. 3. С. 75–80.

СОЦИАЛЬНЫЕ МЕДИА КАК АТТРИБУТ ПЛАТФОРМЕННОЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ



Александр Посталовский,
заместитель директора
по научной работе
Института социологии
НАН Беларуси, кандидат
социологических наук,
доцент

Тенденции цифровизации социума и развития информационного общества обусловили активную включенность технических устройств (гаджетов) и сетевых ресурсов в повседневную жизнь человека. Использование смартфонов, мобильных телефонов, равно как и нахождение в онлайн-пространстве медиа, стало неотъемлемым атрибутом функционирования современного человека. Digital-технологии существенным образом переформатировали практики общения между людьми. Результатом перма-

нентной цифровизации выступила трансформация социальной, экономической, общественно-политической сфер жизнедеятельности, в частности произошла медиаконвергенция информационного поля. В течение относительно небольшого промежутка времени сетевые ресурсы превратились не только в инструмент мгновенной передачи данных, но и в эффективный канал выстраивания коммуникации между источником новостей и их потребителями. Причем в данном социальном поле аудитория выступает одновременно субъектом воспроизводства информации (посты, публикации), ее продвижения (репостинг) и обратной связи (комментарии, «лайки») [1].

Вследствие трансформации медиапространства, в рамках которой сетевые ресурсы и гаджеты начинают стремительно обретать популярность, в экономической среде формируются цифровые платформы и сервисы. В частности, на Экономическом форуме в Давосе в 2016 г. подчеркивалось, что «развитие сервисов разделяемой экономики отнесено к одному из ведущих технологических драйверов Четвертой промышленной революции, активное распространение которых связывают с глобальным изменением экономического, социального и культурного ландшафта современного общества» [2]. В научно-экспертной среде растет интерес к осмыслению феномена социальных медиа как коммуникативных сетевых площадок, интегрирующих пользовательскую активность аудитории Интернета. Рассмотрим их в качестве неотъемлемого атрибута платформенной экономики посредством применения инструментария социологической науки и анализа эмпирических данных.

В своей работе исследователи А.В. Маркеева и О.В. Гавриленко среди преимуществ электронных устройств в контексте платформенной экономики называют «снижение себестоимости производства продукта за счет более дешевой, эффективной связи между производителем и потребителем, развитие коллаборативных форм деятельности» [2]. Как отмечает российский экономист А.В. Шевчук, «цифровые платформы формируют пространство, технические и институциональные возможности взаимодействия между акторами на целых рынках и в целых сферах социальной жизни» [3]. Основная задача при этом – налаживание обратной связи между пользователями сетевого пространства и субъектами экономической системы для последующего перераспределения товаров, услуг и прочих рыночных действий [4].

Функционирование цифровых платформ неотъемлемо связано с трансформацией медиапространства, в рамках которой произошла сегментизация аудитории и медийных практик Интернета. В его структуре появляются принципиально новые по своему содержанию и методам воздействия средства, эвристический потенциал которых активно используется в том числе и в экономической сфере.

В онлайн-пространстве представлены интернет-порталы, сайты, мессенджеры, социальные медиа, видеохостинги и иные ресурсы с каналами обратной связи с пользовательской аудиторией. Основная задача соцсетей – выстраивание визуализированных отношений, межличностное общение, формирование интерактивных форм самопрезентации, а также возможность

создания и распространения контента. В медиапространстве они представляют собой комплексное собирательное понятие различных форм сетевой коммуникации и технологий воспроизводства массовой информации [5].

Мессенджеры – сетевые ресурсы мгновенного обмена сообщениями – выполняют коммуникативную функцию посредством наглядного визуального обмена текстами, файлами и т.д. Как персонализированные каналы личностной визуальной самопрезентации, по сути, они являются инвариантной формой сайта как сетевого ресурса с возможностью обратной связи с целевой аудиторией. Как отмечает теоретик интернет-журналистики А.А. Градюшко, «в последнее же время мессенджеры все чаще стали выступать в качестве как инструментов профессиональной коммуникации, так и площадок для распространения контента СМИ. В частности, речь идет о каналах и чатах в Telegram» [6]. Такое переформатирование оправданно вызывает исследовательский интерес у белорусских ученых.

Для изучения структуры сетевого пространства в контексте необходимости понимания роли интернет-порталов, социальных сетей и мессенджеров в медиапрактиках населения Беларуси в 2023 г. Институт социологии НАН Беларуси провел опрос методом «лицом к лицу». В стратифицированную репрезентативную выборку вошли 1800 респондентов из столицы, больших, малых и средних городов, а также сельских населенных пунктов.

Согласно представленным в *табл. 1* данным, наиболее популярным сетевым источником информации являются интернет-порталы и сайты, после которых

в структуре медиапредпочтений идут социальные сети и мессенджеры. Далеко не во всех случаях респонденты разграничивают эти понятия. Медиаконвергенция медийного поля фактически нивелировала грани среди сетевых ресурсов, которые одновременно играют информационную, информационно-коммуникативную и распространительную роль.

В табл. 2 и 3 отражено линейное распределение данных в отно-

шении расстановки в структуре медиаприоритетов основных социальных сетей и мессенджеров.

Как видим, наиболее популярны среди сетевой аудитории Viber и Telegram. По своему первоначальному функционалу они имели исключительно коммуникативную функцию, реализованную в форме межличностного сетевого общения и обмена фото- и видеоконтентом. Условные границы между мессенджерами и социальными сетями в структурно-содержательном плане минимальны, отличаются они разными подходами к формированию профиля пользователя и ленты новостей. И те, и другие используют визуально-сетевой сторителлинг – Stories и Reels. Вместе с тем непосредственно общение в Интернете в большей степени происходит через мессенджеры, нежели через личные сообщения в социальных сетях, основные показатели востребованности которых отражены в табл. 3.

В данном случае необходимо отметить доминирование визуально-коммуникативных социальных сетей (Instagram, YouTube, TikTok), которые изначально распространяли аудиовизуальные материалы. Классические для современного пользователя площадки – Одноклассники, ВКонтакте, Facebook – нацелены на установление сетевых, коммуникативных связей на основании общих интересов и личного офлайн-знакомства. Ориентация на подобные практики в последующем преобразовалась в подходы полноценных медиаресурсов, канал индивидуальной презентации самого себя в сети [5]. Социальные сети продолжают сохранять свои позиции, при этом необходимо отметить ярко выраженный

визуально-коммуникативно-информационный вектор сегментизации Интернета, в рамках которого отчетливо выделяется тренд на аудиовизуальный контент (фото, видео, музыка).

Немаловажное значение для понимания содержательных аспектов цифровой трансформации информационного пространства приобретает анализ имеющихся медиакомпетенций населения Беларуси, которые реализуются в том числе и через цифровые платформы (табл. 4).

Представленные в табл. 4 данные отражают содержательную сторону имеющихся личностных медиакомпетенций у пользователей. Доминирующим показателем выступает социально-экономическая направленность («искать информацию о товарах и услугах»), позволяющая отнести сетевые ресурсы к полноценным цифровым сегментам платформенной экономики. Визуально-коммуникативный компонент (поиск необходимых сведений) в отношении значимой продук-

Источники используемой информации

Варианты ответов	Количество ответивших, %
Интернет-порталы, сайты	40,5
Мессенджеры	19,5
Социальные сети	32,7
Другое	0,4
Затрудняюсь ответить	6,0
Нет ответа	1,0

Таблица 1. Линейное распределение данных ответов на вопрос «Какими источниками информации Вы чаще всего пользуетесь?»

Мессенджеры

Варианты ответов	Количество ответивших, %
Viber	88,6
WhatsApp	30,6
Telegram	49,2
Facebook Messenger	7,9
Snapchat	1,4
Skype	11,4
Discord	4,7
Другое	0,3
Мессенджеры не использую	3,5
Затрудняюсь ответить	2,3
Нет ответа	0,4

Таблица 2. Показатели востребованности мессенджеров среди сетевой аудитории

Социальные сети

Варианты ответов	Количество ответивших, %
ВКонтакте	42,5
Одноклассники	37,4
Instagram	51,4
Facebook	13,3
Twitter	4,6
Mail.ru	5,8
YouTube	54,5
TikTok	45,6
Другое	0,0
Социальные сети не использую	7,4
Затрудняюсь ответить	2,4
Нет ответа	0,4

Таблица 3. Показатели востребованности социальных сетей среди сетевой аудитории

ции или товара, а также наличие компетенций в контексте оплаты (финансовых операций) в сетевом пространстве (пользуются интернет-банкингом, мобильным банкингом 58,5%) позволяет в полной мере отнести социальные медиа (комплексное название соцсетей, мессенджеров, видеохостингов) к полноценным кросс-медийным цифровым платформам, через которые воплощаются экономические потребности пользователей.

Таким образом, медиаконвергенция информационного пространства не только привела к условному стиранию границ между различными ресурсами (печатная газета – блог, телевидение – видеохостинг, личные дневники – социальные сети и др.), но и к видоизменению медиапрактик. Если на первоначальном этапе превалировала функция коммуникации и обратной связи между пользователями, то в настоящее время им доступны фактически все действия, в том числе и в экономической сфере.

Результатом электронной трансформации общества и медиаконвергенции информационного поля выступает образование полноценных цифровых платформ, вследствие чего социогуманитарные науки приобрели иную научно-исследовательскую и экспертно-аналитическую основу для функционирования. Диджитал-площадки призваны аккумулировать усилия и обратную связь между пользователями в контексте реализации личностных экономических приоритетов. ■

Медиакомпетенции пользователей сетевых ресурсов

Варианты ответов	Количество ответивших, %
Поиск информации о товарах и услугах	69,2
Использование социальных сетей	68,8
Телефонные или видеозвонки через Интернет	68,7
Поиск информации, связанной со здоровьем	65,0
Использование интернет-банкинга, мобильного банкинга	58,5
Онлайн-покупки	58,3
Копирование и/или перемещение файлов и/или папок	57,1
Отправка/получение писем по электронной почте	56,7
Получение информации с сайтов госорганов/служб (поликлиник, аптек, сайтов местных администраций и пр.)	49,9
Сохранение файлов в интернет-хранилище	47,7
Работа с текстовым редактором (например, Word)	45,7
Передача файлов между компьютерами или другими устройствами	39,7
Работа с электронными таблицами (например, Excel)	37,7
Редактирование фото-, видео- и/или аудиофайлов	35,8
Использование учебных онлайн-ресурсов	33,8
Онлайн-продажи	32,4
Установка ПО и/или нужных Вам приложений/программ	29,8
Создание презентаций или документов, включающих текст, рисунки, таблицы или диаграммы	29,7
Загрузка собственного контента на любой веб-сайт	27,6
Изменение настроек любого ПО, включая операционную систему или программы безопасности	16,9
Использование расширенных функций электронных таблиц для организации и анализа данных	15,9
Написание кода на языке программирования	5,0
Ничего из вышеперечисленного	14,9
Нет ответа	0,2

Таблица 4. Показатели сформированных медиакомпетенций пользователей сетевых ресурсов

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. А.В. Посталовский. Мессенджеры в структуре медиапредпочтений национальной аудитории // Журнал Белорусского государственного университета. Социология. 2021. №1. С. 120–128.
2. А.В. Макеева. Цифровая платформа как новый экономический актор и новая инстанция социального контроля // Вестник Московского университета. Сер. 7. Философия. 2019. №5. С. 29–46.
3. А.В. Шевчук. Теоретизируя цифровые платформы: концептуальная схема для гиг-экономики // Экономическая социология. Т. 24. 2023. №5. С. 11–53.
4. С.В. Нагорный. Платформенный подход в развитии экономики совместного потребления // Ученые записки Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского. Экономика и управление. 2022. Т. 8 (74). №4. С. 71–74.
5. А.В. Посталовский. Социальные сети и эмерджентность медиaprостранства // Наука и инновации. 2023. №11. С. 36–39.
6. Мессенджеры в профессиональной коммуникации журналистов и PR-специалистов в странах Евразийского экономического союза / А.А. Градюшко [и др.] // Журнал Белорусского государственного университета. Журналистика. Педагогика. 2018. №2. С. 4–13.



Сервитизация промышленных субъектов

Формирование платформенной экономики — один из ключевых результатов внедрения цифровых технологий, которые трансформируют традиционную модель рынка, повышая продуктивность предприятий, активно использующих сервитизацию в своих бизнес-процессах. Цифровые платформы преобразуют уже существующие рынки и ниши, переводят их в новый формат. Определяющим фактором становится переход от традиционной бизнес-модели — «сделал, продал и забыл» к торговле товарами в совокупности с сопутствующими услугами, адаптированными под запросы потребителей и с дальнейшим их сопровождением. Возрастающее значение сервитизации можно рассматривать как естественное продолжение технологического развития — технологизация, механизация, конвейеризация, автоматизация, информатизация, цифровизация, позволяющее снизить транзакционные издержки, придать дополнительную ценность существующему продукту, привлекать все большее количество новых пользователей и удерживать старых. Наибольший эффект сервитизация дает в комплексе с цифровой экономикой, ядро которой составляют цифровые платформы.



Борис Паньшин,
профессор
экономического
факультета БГУ,
доктор технических
наук



Жанна Комарова,
главный редактор
журнала «Наука
и инновации»

Цифровые платформы как основа цифровой экономики

Цифровые платформы представляют собой гибридные структуры, ориентированные на создание ценности путем обеспечения прямого взаимодействия и осуществления транзакций между несколькими группами сторонних пользователей. Их построение рассчитано на увеличение совокупного веса экосистемы сети и зачастую принимает масштабы, способные оказать серьезное воздействие на всю систему глобального управления и ее развития. Как отмечают аналитики М. Кенни, Дж. Зисман, «мы находимся в самом разгаре реорганизации нашей экономики, в которой владельцы платформ, по-видимому, развивают мощь, которая может быть даже более грозной, чем у владельцев фабрик в начале промышленной революции» [1]. Платформы становятся все более важными для мировой экономической системы, они активно создаются в разных странах мира и все чаще выступают как основной строительный блок для разработки дополнительных продуктов, технологий или

услуг, формирования цифровой экосистемы предприятия, отрасли и страны в целом.

В самом общем представлении, цифровая платформа – это новый тип бизнес-модели, в которой цифровые технологии используются в качестве инфраструктуры для соединения интерактивных сетей поставщиков и потребителей в режиме реального времени и доступа к новым уникальным решениям или услугам более простым способом и с меньшими затратами.

Одновременно, по мнению авторов книги «Будущее платформ» М.А. Кусумано, Д.Б. Йоффи и Д. Гавера, «цифровые промышленные платформы действуют как площадки для инноваций и транзакций, позволяющие собирать и анализировать данные с различных промышленных активов и устройств – от инструментов и машин до транспортных средств или целых складов и заводов» [2]. Далее полученная информация может предоставляться экосистемам сторонних участников для разработки дополнительных решений, таких как промышленные приложения, услуги. Еще одно направление – открытие торговых площадок для облегчения распространения и использования полученных приложений на рынке промышленных заказчиков.

Цифровые платформы промышленных предприятий

Применительно к промышленным предприятиям цифровые платформы замыкают цикл роботизации, автоматизации и интеллектуализации производства. Именно Индустрия 4.0 и промышленный Интернет вещей (IIoT) стали важнейшим фактором появления цифровых промышленных платформ, который привел к созданию интеллектуальных фабрик с высокой степенью автоматизации и цифровизации. Они присутствуют на рынке чуть более 10 лет, им присуща ранняя стадия развития, поэтому интерес к этому феномену со стороны крупных корпораций, малого и среднего бизнеса, научного сообщества остается высоким. Это обусловлено в том числе и тем, что цифровые промышленные платформы позволяют создавать новую или дополнительную ценность к существующему продукту за счет ускорения технико-технологических процессов, повышения управляемости, уменьшения количества ошибок, а также их уникальной возможности объединять усилия большого количества разных участников.

По мнению экспертов, сама структура платформ дает возможность компаниям перейти

к постоянному потоку дохода за счет реализации новых решений и услуг в экосистеме. Авторы статьи «Технологии Интернета вещей, цифровое обслуживание и инновации бизнес-моделей в производственных фирмах B2B» М. Пайола и Х. Гебауэр подчеркивают, что «промышленная цифровая платформа, в контексте цифровой сервитизации, обеспечивает агрегацию данных и аналитические возможности для создания и получения большей ценности путем подключения к ней установленных баз промышленных активов и оборудования» [3]. Вместе с этим цифровые платформы открывают огромные возможности для быстрой коммерциализации инноваций, которые создаются на основе промышленных данных совместно с клиентами и сторонними участниками за пределами границ компании.

К вопросу об определении промышленных цифровых платформ

Поскольку единой трактовки термина «промышленные цифровые платформы» еще не сформулировано, как, собственно, и общепринятого значения понятия «цифровая платформа», исследователи синтезируют имеющуюся терминологию и интегрируют ее с уже сложившимися бизнес-моделями. Наличие многообразных трактовок и подходов обусловлено особенностями применения цифровых платформ в промышленном и потребительском сегменте, различной степенью их развития и разных методик к оценке факторов эффективности. Стоит лишь отметить, что понятие промышленной цифровой платформы более комплексное и сложное, чем понятие платформы, к примеру социальных сетей.

Исходя из чего одна часть исследователей под промышленной цифровой платформой понимает интерфейс для бизнеса, с помощью которого проводятся транзакции между участниками, включая продавцов, покупателей, дополняющих сторон и пользователей, а другая трактует их как основополагающую технологическую архитектуру и данные, на основе которых фокусная компания организует разнообразный набор взаимозависимых участников, действий и интерфейсов для создания, доставки и реализации новой ценности. Ученые Т. Паули, Э. Филт и М. Мацнер в работе «Цифровые промышленные платформы» определяют их как платформы, которые собирают и интегрируют данные из разнородного набора промышленных активов и устройств; предоставляют эти данные и дополнительную

технологическую поддержку экосистеме третьих сторон, разрабатывающих и внедряющих дополнительные решения; влияют на работу промышленных активов и устройств; предоставляют рынок для облегчения взаимодействия между владельцем платформы, третьими сторонами и бизнес-клиентами [4].

Есть и такая трактовка, что «платформа – это посредник, экосистема которого может рассматриваться как развивающаяся метаорганизационная форма многоуровневых архитектур, поддерживаемая набором платформ, механизмов управления, необходимых для сотрудничества, координации и интеграции» [5]. То есть платформа многими экспертами видится как центральный узел, соединяющий различные заинтересованные стороны промышленной экосистемы.

Поскольку появление цифровых промышленных платформ стало возможным благодаря достижениям в области таких технологий, как облачные вычисления, периферийные вычисления, анализ больших данных и искусственный интеллект, которые способствуют развитию промышленного Интернета вещей, то некоторые исследователи называют их платформами IoT [4, 6]. Промышленные платформы IoT/IIoT – ключевое звено экосистемы Интернета вещей, которая играет роль посредника для организации бесшовной интеграции устройств, сетей и приложений: устройства и компоненты решений могут передавать данные в широком диапазоне форматов, используя различные протоколы связи [4, 7].

В целом можно сказать, что цифровая промышленная платформа – это гибридная экосистема, которая обеспечивает эффективное сетевое взаимодействие, основанное на комбинации сквозных цифровых технологий, предназначенных для поддержки сбора, анализа и обмена данными в промышленных средах, позволяющая повышать конкурентоспособность и инновационность ее участников и упрощать процесс создания ценности и совместной работы между различными устройствами, системами и организациями.



Рис. 1. Архитектура цифровых промышленных платформ [4]

Цифровые промышленные платформы

Применительно к предприятиям использование цифровых платформ по сути является логическим продолжением, следующим за внедрением автоматизации производства, в результате которого сначала ограничивается либо исключается из рутинных техпроцессов участие человека, которому предоставляется больше времени и возможностей для анализа и принятия решений, а затем и вовсе эти функции передаются машине, способной анализировать поступающую информацию, контролировать и управлять производственными процессами.

Таким образом формируется единая экосистема, в которую интегрируются различные станки и оборудование за счет подключения специальных датчиков и сервисов, позволяющих им взаимодействовать между собой без привлечения персонала. На этом этапе появляются особые цифровые среды, объединяющие многочисленных субъектов, сервисы и бизнес-процессы самой компании, а также партнеров на принципах взаимовыгодных отношений и обеспечивающие конкурентоспособность всех участников экосистемы [4, 8].

Многоуровневая архитектура цифровой промышленной платформы представлена на рис. 1.

Можно сказать, что цифровая промышленная платформа представляет собой многоуровневую модульную архитектуру, включающую различные элементы: датчики, контроллеры, облачные сервисы, аналитические инструменты, киберфизические системы, технологии Интернета вещей, роботизированные системы, протоколы и сервисы и т.д., интегрированные как в целях повышения эффективности производства, так и для большего соответствия функциональных спецификаций продукции возрастающим запросам потребителей в реальном масштабе времени. В широком смысле цифровая промышленная платформа – связующее звено между промышленными активами и приложениями.

При этом эксперты обращают внимание на тот факт, что для качественного исполнения базового функционала цифровой платформы – управляемого сбора данных и реализации их автоматизированной или автоматической обработки между большим количеством участников экосистемы – обязательно наличие лидера, вокруг которого система развивается. Как правило, таковым становится обладатель наиболее сильного бренда, берущего на себя ответственность за разработку стандартов, условий и правил взаимодействия участников, основных направлений развития.

Типы и формы цифровых промышленных платформ

Существует множество различных типов и форм цифровых промышленных платформ. Вот некоторые из подходов по их классификации:

- по уровню интеграции – локальные, комплексные (интегрированные), экосистемные;
- по функциональности – управление производством (MES), жизненным циклом продукта (PLM), цепочками поставок, техническим обслуживанием (MRO), платформы промышленного Интернета вещей;
- по технологической архитектуре – облачные, гибридные, платформы на основе Edge Computing;
- по охвату бизнес-процессов – горизонтальные (затрагивающие несколько процессов), вертикальные (специализированные на одном процессе);
- по модели развертывания – платформы как сервис (PaaS), платформы на базе программного обеспечения (SaaS) и на базе оборудования (Hardware).

Как видно, промышленные цифровые платформы представляют собой разнообразный спектр решений, различающихся по функциональности, архитектуре, охвату бизнес-процессов и другим характеристикам. На этой основе ученые систематизируют знания о них и представляют свой спектр их классификации. Исследователи Дж. Тянь, М. Йованович и другие подразделяют промышленные цифровые платформы на несколько типов и форм [4, 5, 9].

Платформа эффективности промышленной продукции – ее, как правило, называют внутренней в силу того, что структурирована она под внутренние запросы компании, имеет ограниченный функционал, позволяющий отслеживать работу оборудования, интервалы технического обслуживания, вести мониторинг ресурсов, но с низкой интеграцией как данных, так и участников. При этом платформа решает задачу экономии средств и поставки клиентам более качественных услуг.

Платформа обслуживания продуктов – довольно распространенная и расширенная версия предыдущей, имеет более высокую степень интеграции данных. Ее ключевое отличие от платформы эффективности промышленной продукции в том, что здесь осуществляется оркестрация и интеграция партнеров – наибольшая ценность в данной бизнес-модели. При этом лидеры получают максимальные выгоды, в том числе стабильный доход, а также обеспечивают необходимые условия для интенсивного развития [6].

Платформа промышленных транзакций выступает в качестве посредника между субъектами B2B. В этом формате интеграция участников экосистемы довольно высокая, чего нельзя сказать в отношении данных. Лидеры платформы получают выгоду, взимая комиссию в качестве посредника [6].

Стоит, однако, заметить, что данная модель – образец перевода офлайн-взаимодействия клиента и поставщика, которые создают ценность за счет снижения затрат на поиск и транзакции, но не генерируют дополнительные стоимости, обеспечиваемые промышленными данными. Такие платформы в основном процветают за счет экономии на транзакционных издержках и перекрестных сетевых эффектах. Их забота – масштабировать бизнес, расширять клиентскую базу и поставщиков.

Экосистема промышленных цифровых платформ имеет самую высокую степень интеграции и данных, и участников. Ее ключевой особенностью, по мнению ряда экспертов [5], является целенаправленная оркестровка партнеров, активное использование данных в процессах создания, доставки и сбора стоимости или бизнес-моделях,

взаимовыгодное сотрудничество всех участников и получение выгод на равных.

Платформа как экосистема фирм становится средством реализации бизнес-моделей, которые меньше ориентированы на производство и реализацию продукта, а больше – на продажу цифровых услуг, цифровой сервитизации или системы «продукт–услуга» [4–6].

Кроме рассмотренной типизации есть и такая, которая применяется промышленными компаниями для трансформации своего бизнеса, когда цифровые промышленные платформы подразделяют на инструментальные (Java, SAP HANA, Android OS, iOS, Intel x86, Bitrix, Amazon Web Services, Microsoft Azure, TensorFlow, Cloud Foundry), инфраструктурные (Microsoft Azure IoT, Amazon Web Services IoT Core, Google Cloud и IBMK, ESRI ArcGIS, ЕСИА, «CoBrain-Аналитика», ЭРА-ГЛОНАСС), прикладные (Uber, AirBnB, Aliexpress, Booking.com, Avito, Boeing suppliers portal, Apple AppStore, AviaSales, Alibaba, Yandex Taxi, Yandex Search, Predix Developer Network Appstore) [10].

Представленные подходы к классификации позволяют более полно описать многообразие существующих цифровых промышленных платформ и выбрать решение, наиболее соответствующее потребностям конкретного предприятия. Важно рассматривать платформы в комплексе, учитывать их архитектуру, функциональность и интеграционные возможности. Они могут реализовываться в различных формах: как локальных standalone-системах, так и облачных сервисах, гибридных моделях и пр. Выбор типа и формы платформы зависит от требований, масштаба и зрелости конкретной промышленной компании. Многие из них используют сочетание нескольких типов платформ для создания комплексных цифровых экосистем, охватывающих различные аспекты производства.

К вопросу внедрения

По мнению экономиста И. Шумпетера, в производстве основной инновационный эффект возникает при качественно новых сочетаниях производственных факторов, вследствие чего внедрение цифровых промышленных платформ наиболее эффективно для решения задач, находящихся на стыке нескольких блоков (производство и логистика, закупки, финансы и инвестиции и т.д.) или организационных единиц – между предприятиями и организациями. Чаще всего промышленные компании используют

цифровые платформы как инструмент для развития трансграничной торговли, создания лучшего предложения для клиентов и получения информации для новых бизнес-возможностей. Наиболее активное их внедрение происходит в таких отраслях, как машино- и приборостроение, где цифровые платформы позволяют оптимизировать производственные процессы, управлять жизненным циклом изделий, прогнозировать техническое состояние оборудования и пр.

Так, на заводах концерна Siemens с помощью собственной платформы Mindsphere для сбора и анализа данных с заводского оборудования достигнуты следующие эффекты: простои оборудования сократились на 10–15%; расходы на техническое обслуживание снизились на 20%; энергопотребление сократилось на 5–7%; эффективность производства в целом повысилась на 15–20%.

Компания Rolls-Royce внедрила централизованную платформу для мониторинга и управления парком газовых турбин, что повысило коэффициент готовности оборудования на 15%. Завод Volkswagen за счет собственной платформы Volkswagen Industrial Cloud, созданной для интеграции данных со всего производственного оборудования, повысил его результативность на 10%, сократив время производственных циклов на 15%.

Производитель шин Michelin, используя платформу Michelin Connected Fleet для удаленного мониторинга и анализа состояния автопарка клиентов, сумел снизить расход топлива на 5–10%, уменьшить время простоев автопарка на 15–20%.

Немецкое предприятие Klöckner & Co, занимающееся логистикой металлургической продукции, перестроило свою бизнес-модель на базе отраслевой цифровой платформы для связи поставщиков и клиентов.

Компания ABB, технологический лидер в области электрификации и автоматизации, разработала платформу «ABB Ability» для управления жизненным циклом промышленного оборудования, оптимизации работы и предиктивного обслуживания.

General Motors внедрила платформу «GM OnStar» для предоставления интеллектуальных сервисов, включая удаленную диагностику, экстренный вызов и навигацию.

Компания Kuka – производитель робототехники – за счет платформы IoT Suite для удаленного мониторинга и обслуживания роботов на производственных площадках клиентов добилась сокращения времени их простоев на 30% и затрат на техобслуживание на 20%.

В энергетике цифровые платформы используются для повышения надежности энергоснабжения, снижения издержек за счет качественного сбора и анализа данных с электросетей, генерирующего оборудования, систем управления. Сетевая компания Enel с помощью ИИ-алгоритмов для прогнозирования отказов оборудования уменьшила количество внеплановых отключений на 30%. А известный финский нефтепереработчик Neste применил технологии дополненной реальности для удаленной диагностики и ремонта оборудования, что сократило время простоев на 40%.

Компания Shell, внедряя цифровые двойники скважин и месторождений для оптимизации процессов бурения и добычи, смогла увеличить коэффициент извлечения нефти на 8%. Schneider Electric разработала платформу «EcoStruxure» для управления энергетическими сетями, оптимизации потребления энергии и интеграции возобновляемых источников. В «Газпромнефти» применение интегрированной цифровой платформы управления производством обеспечило рост производительности труда на 15% [11].

Эти примеры – яркая демонстрация того, как комплексное применение технологий цифровых платформ – IoT, AI, VR/AR, больших данных позволяет предприятиям добиваться ощутимых результатов в повышении производительности, снижении издержек и улучшении качества продукции в различных отраслях промышленности.

Риски и барьеры

Кроме того, что внедрение цифровых технологий во все бизнес-процессы требует огромных ресурсов – денежных, трудовых, временных, платформенные компании сталкиваются с рядом проблем. Это интеграция и совместимость разнородных производственных систем, данных и технологий, конфиденциальность, безопасность, киберриски. Сюда же относятся сложности, связанные с управлением экосистемой, объединяющей различных участников (производителей, поставщиков, разработчиков, клиентов) в рамках платформы, а также координацией и стимулированием их деятельности. Как отмечают эксперты, несмотря на растущий интерес к промышленным цифровым платформам, нет однозначной оценки их высокой эффективности, как и особых стимулов для дополняющих компаний и клиентов в развивающихся экосистемах. Так, первый облачный сер-

вис для промышленных применений Predix, созданный 2014 г. для Интернета вещей компанией General Electric, столкнулся с проблемой системной интеграции с клиентами. Корпорация, считавшаяся лидером цифровой трансформации в промышленности, на которую стремились равняться другие поставщики аналогичных решений, не смогла пока создать суперэффективную цифровую платформу [12].

По мнению немецких исследователей Р. Тессмана и Р. Эльберта, многие неудачи обусловлены как технологическими трудностями, так и недостаточной открытостью платформ, сложностями при их интеграции с внешней IT-средой заказчиков, низким интересом со стороны клиентов [5]. Сдерживает процесс платформизации компаний и разнообразие существующих коммуникационных и сетевых протоколов, а также форматов данных. Исследователи указывают и на слабую конфигурацию бизнес-моделей платформ, механизмов, посредством которых создается, доставляется и фиксируется ценность.

В идеале цифровые платформы призваны способствовать массовому сбору данных с датчиков или устройств, в том числе и клиентских, с помощью специфических протоколов и передавать их в облачную среду. Таким образом они помогают извлекать сведения из локальных систем и оборудования, анализировать их, предоставлять доступ к информации, что дает возможность ее участникам сосредоточиться на инновациях, используя ключевой прикладной функционал платформ – аналитику. На практике же получается, что сбор, подготовка и передача исходных данных – задача сервисная и достаточно легко может быть реализована любым игроком рынка, но в силу отсутствия согласованных подходов и стандартов, сложности их разработки на данном этапе слабо выполнима. Ведь главный эффект при построении цифровых платформ – создание единого информационного пространства.

Обзор страновых стратегий и практик

Процесс становления цифровых промышленных платформ в Японии реализуется в рамках стратегии построения сверхинтеллектуального Общества 5.0. Так, крупнейший в мире японский конгломерат «Hitachi Ltd» создал собственную открытую платформу Lumada для быстрой разработки и внедрения цифровых IoT-решений, состоящую из ядра

платформенных сервисов, архитектуры и служебных инструментов. В ней объединены энергетические, логистические, аварийные решения, а также сервисное обслуживание, диагностический и платёжный сервисы и интеллектуальное производство. Mitsubishi Electric также предлагает умную цифровую платформу «e-F@ctory». Более того, она тестирует собственную технологию искусственного интеллекта Maisart, позволяющую, по утверждению топ-менеджеров, эффективно и экологично управлять работой промышленных предприятий, зданий, транспорта.

В Соединённых Штатах процесс платформизации бизнеса давно стал реальностью, подтверждение этого – наличие множества компаний-платформ американского происхождения в различных секторах экономики, таких как Uber, Lyft (заказ такси и частных водителей), AirBnB (онлайн-платформа аренды жилья), Monster, LinkedIn, CareerBuilder, Upwork, TaskRabbit, Freelancer, HomeAway (платформы поиска работы и персонала), YouTube, Vimeo (видеохостинг), Amazon (маркетплейс), Facebook (социальная сеть), eBay (маркетплейс), платформы от Google (Google+, Google Диск, Play Market) и пр. Также стоит отметить, что американские компании являются лидерами на глобальном рынке в сфере разработки ПО и технологических решений – Apple (iPhone, iPad, MacBook, Apple Watch и пр.), General Electric (GE Energy, GE Healthcare, GE Aviation Home & Business Solutions и пр.). Развитие цифровой экономики США осуществляется по направлению «Индустриальный Интернет» в рамках программы «Digital Economy Agenda» (повестка дня цифровой экономики). В данной программе правительство отдаёт приоритеты становлению свободного и открытого глобального Интернета, обеспечению доверия и онлайн-безопасности, доступности и профессиональным навыкам, а также инновациям и новым технологиям [11].

В странах Европейского союза реализуются такие пилотные проекты, как производственные платформы для подключения к интеллектуальным заводам, сельскохозяйственные интеграционные платформы, платформы цифровых услуг для экономики сельского хозяйства, решения больших данных для энергетики и др. ЕС настаивает на том, чтобы бизнес стремился использовать в своей деятельности больше облачных вычислений, больших данных и искусственного интеллекта. Перед малыми и средними предприятиями поставлена задача достичь хотя бы базового уровня цифровой интенсивности (измерение применения цифровых технологий

на уровне предприятия); удвоить количество «единорогов». Стоит отметить, что их количество в Европейском союзе значительно возросло за последнее десятилетие. Продолжение этой тенденции позволит ЕС выйти на этот показатель до 2030 г. Хотя различия с другими странами с развитой экономикой сохраняются: в начале 2023 г. в ЕС насчитывалось 249 «единорогов» по сравнению с 1444 в США и 330 в Китае [13].

Программа по цифровизации российской экономики принята в 2017 г. За это время определились предприятия-лидеры: среди наиболее крупных проектов – «Цифровой завод» от Росатома. Это комплексная платформа для управления производством, сбора и анализа данных на основе технологий Индустрии 4.0, позволяющая интегрировать оборудование, системы управления, аналитику и другие компоненты в единую систему.

«Умная фабрика» от группы ГАЗ – решение для цифровизации производственных процессов на автозаводах компании, обеспечивающее оптимизацию использования оборудования, повышение качества и гибкости производства.

«Цифровой двойник» от Ростеха – платформа создания виртуальных моделей производственных объектов, применяемая для моделирования и оптимизации техпроцессов, прогнозирования и предиктивного обслуживания.

Инновационные индустриальные цифровые платформы Kamotive и Zyfra Industrial IoT Platform – менее масштабные проекты, предназначенные для промышленных предприятий. Первая создана для совместной разработки высокотехнологичной продукции на базе единого безопасного пространства, вторая представляет собой цифровую модель, позволяющую предсказывать состояние самосвалов, экскаваторов и другой горной техники при добыче угля. Однако эксперты считают, что российские компании-платформы нуждаются в больших инвестициях, налоговых и других льготах.

Прорыв Китая в экономику цифровых платформ

Руководство Китая установило амбициозный срок, чтобы стать сверхдержавой в области науки и технологических инноваций к 100-летию со дня рождения Китайской Народной Республики – в 2049 г. Поэтому цифровизация промышленного производства занимает центральное место в его планах и считается решающей для модернизации про-

мышленности, повышения производительности, оптимизации распределения ресурсов и увеличения занятости. По оценкам наблюдателей рынка, к 2025 г. на долю Китая будет приходиться 1/3 – 4,1 млрд глобальных подключений промышленного Интернета вещей.

Активная цифровая трансформация промышленности КНР уже сегодня демонстрирует самую большую и передовую сетевую инфраструктуру в мире, а Интернет вещей применяется в 45 основных отраслях национальной экономики (в 2022 г. его масштабы оценивались в триллион юаней, или более 407 млрд долл.). Китайские цифровые промышленные платформы вступают в конкурентную борьбу на глобальном уровне. Одна из наиболее сильных – INDICS, созданная государственным производителем ракет, находящимся под прямым контролем центрального правительства China Aerospace Science & Industry Corporation Limited. Сюда же можно отнести платформу COSMOPlat компании Haier – наиболее успешного игрока частного сектора, объединившего 12 отраслей и обслуживающего 35 тыс. компаний-партнеров с 320 млн конечных пользователей. ИКТ-компании, такие как Alibaba, Tencent, Huawei и Baidu, стремятся использовать данные огромного количества интернет-пользователей (в частности, о поведении потребителей) для оптимизации промышленного проектирования и производства [14].

Продвижение цифровых платформ в экономике развивается в рамках экосистемы крупных политических инициатив «Интернет+», «Сделано в Китае 2025» и «Китайские стандарты 2035», которые направлены на стандартизацию передовых технологий – например, искусственного интеллекта, облачных вычислений, Интернета вещей и больших данных. Движение за цифровую платформу сочетает в себе корпоративные интересы китайских интернет-гигантов с инициативой государства по интеграции традиционных отраслей с использованием передовых информационных и коммуникационных технологий. Некоторые китайские игроки в сфере ИКТ, такие как Apollo от Baidu, первая в мире технологическая платформа для автономных транспортных средств с открытым исходным кодом, имеет более 130 корпоративных партнеров, включая крупных немецких автопроизводителей.

Среди факторов, формирующих ландшафт промышленных цифровых платформ в КНР, – государственная стратегия стимулирования работы госпредприятий в ключевых секторах, фирм частного сектора и ИКТ, которые выходят на рынок B2B.

Важно отметить, что приоритетное значение в проектах цифровизации в Китае в настоящее время придается данным. Политика цифровой трансформации сменилась, что выразилось в переходе от концепции «Интернет+» к концепции «интеграция данных», то есть их бесшовному объединению, обеспечивающему сплоченное и централизованное управление с другими различными элементами для расширения возможностей реальной экономики.

Чуть более года назад в Китае создано Национальное бюро данных для координации ресурсов данных в стране и достижению концепции «цифрового Китая». Ведомство отвечает за единое планирование интеграции, совместного использования, разработки и применения информационных ресурсов, а также за продвижение планирования и построения цифровой экономики в государстве.

Беларусь в контексте развития цифровых промышленных платформ

Драйвером развития цифровых промышленных платформ в Беларуси является объявленная руководством страны повсеместная поддержка цифровизации. Принятые государственные программы по цифровизации промышленности направлены на повышение уровня автоматизации, интеграции производственных систем и использования аналитики данных. Государственное регулирование этих процессов отражено в постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 02.02.2021 г. №66 «О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг.». Некоторые ведущие промышленные предприятия Беларуси, такие как Минский тракторный завод, МАЗ, реализуют пилотные проекты по внедрению элементов цифровых производственных платформ – комплексов программно-инструментальных средств управления жизненным циклом изделий и программных комплексов интеллектуальной обработки сенсорных данных. Например, на БЕЛАЗе внедрена система мониторинга и прогнозной аналитики, которая позволяет в онлайн-режиме контролировать техническое состояние и генерировать данные об эффективности производственного процесса. Тестируется беспилотная карьерная техника на базе собственного программного обеспечения. Реализован механизм моделирования сборки узлов карьерных самосвалов с использованием технологий виртуальной реальности.

Решением Министерства промышленности и Белорусским государственным концерном по производству и реализации товаров легкой промышленности определен ряд компаний, где должны быть апробированы те или иные решения, направленные на интеграцию производственных данных, удаленный мониторинг оборудования, оптимизацию логистики и других бизнес-процессов. Среди них – «Управляющая компания холдинга «Минский моторный завод», «Минский электротехнический завод имени В.И. Козлова», акционерные общества «БобруйскАгроМаш» и «Полесье». Примерами успешной цифровизации производственных и технологических процессов является деятельность Светлогорского ЦКК, открытого акционерного общества «Мозырский НПЗ» и др. Например, в последнем внедрена система управления технологическими процессами с элементами «цифровых двойников» [15].

Приоритетные направления цифрового развития в нашей стране определены и в Указе Президента Республики Беларусь от 29.11.2023 г. №381 «О цифровом развитии», они касаются в том числе и вопросов создания и использования цифровых платформ. В Национальной стратегии устойчивого развития Беларуси до 2035 г. прописано, что драйвером устойчивого экономического роста должно стать создание национальной платформы цифровой экономики, базирующейся на широком внедрении информационных технологий нового поколения во все сферы жизнедеятельности.

В Беларуси уже функционирует электронная платформа для промышленности, предоставляющая возможности для эффективного управления производственными процессами, включая планирование, контроль качества, управление запасами и др., а также цифровая платформа для сельского хозяйства, оперирующая инструментами и сервисами для управления сельскохозяйственными процессами, такими как посев, удобрение, орошение и уборка урожая, и позволяющая агропредприятиям взаимодействовать с поставщиками и потребителями [16].

Таким образом, цифровые промышленные платформы выступают ключевым инструментом повышения эффективности и гибкости производственных систем, что особенно важно в условиях быстро меняющейся конкурентной среды. А реализация мероприятий по цифровизации и сервисизации промышленного производства на основе цифровых промышленных платформ является одной из ключевых задач управления промышленностью как со стороны государства, так и бизнес-сообщества независимо от формы собственности. ■

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. M. Kenney, J. Zysman. The Rise of the Platform Economy // *Issues in science and technology*. 2016. № 32(3). P. 61–69.
2. М. Кусумано, Д. Йоффи, Д. Гавер. Будущее платформ // <https://direct.mit.edu/books/edited-volume/5024/chapter-abstract/2841902/The-Future-of-Platforms?redirectedFrom=PDF>.
3. M. Paiola, H. Gebauer. Internet of things technologies, digital servitization and business model innovation in BtoB manufacturing firms // <https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/c63a483a-0237-49cb-a740-5d487b015cd8/details>.
4. T. Pauli, E. Fieft, M. Matzner. Digital Industrial Platforms // *Business & Information Systems Engineering* // <https://link.springer.com/article/10.1007/s12599-020-00681-w#auth-Tobias-Pauli-Aff1>.
5. M. Jovanovic, D. Sjödin, V. Parida. Co-evolution of platform architecture, platform services, and platform governance: Expanding the platform value of industrial digital platforms // <https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/c63a483a-0237-49cb-a740-5d487b015cd8/details>.
6. A. Madanaguli, V. Parida, D. Sjödin, P. Oghazi. Literature review on industrial digital platforms: A business model perspective and suggestions for future research // https://www.researchgate.net/publication/373589508_Literature_review_on_industrial_digital_platforms_A_business_model_perspective_and_suggestions_for_future_research.
7. Термины и определения: Цифровая экономика, промышленный Интернет (IIoT), IoT-платформа, Индустрия 4.0, цифровой двойник – Единый информационно-аналитический портал JSON TV // https://json.tv/ict_telecom_analytics_view/terminy-i-opredeleniya-ekonomika-tsifrovaya-ekonomika-tsifrovizatsiyarealnogo-sektora-promyshlennyy-internet-iiot-promyshlennaya-platforma-iiot-platforma-tsifrovoy-dvoynik-industriya-40-20200123063309.
8. Бабкин А.В. Особенности и виды цифровых платформ в экономике / А.В. Бабкин, В.В. Анисимова // *Сборник трудов Национальной (Всероссийской) науч. прак. конф. с зарубежным участием. 2021. С. 322–325* // <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-platformy-v-ekonomike-ponyatie-suschnost-klassifikatsiya/viewer>.
9. J. Tian, J. Vanderstraeten, P. Matthyssens, L. Shen. Developing and leveraging platforms in a traditional industry: An orchestration and co-creation perspective // <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019850120308713>.
10. Цифровые платформы // <https://hsbi.hse.ru/articles/tsifrovye-platformy/>.
11. О. Мыйнова, А. Белинский. Особенности становления и развития цифровых платформ // http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2019/6/innovationmanagement/Mynova_Belinsky.pdf.
12. С. Костяков. А с платформы говорят – здесь нам нужен новый взгляд. Как GE не удалось создать цифровую платформу // <https://upr.ru/article/ge-digital-platform/>.
13. The first report on the State of the Digital Decade // https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_4619.
14. Китай расставляет акценты в научно-технической политике // <https://issek.hse.ru/news/822382493.html>.
15. В.Н. Карпович. Направления цифровизации деятельности промышленных организаций в Беларуси // <http://edrj.ru/article/19-02-23>.
16. Информация о результатах реализации Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. в 2021 г. // <https://www.mpt.gov.by/ru/informaciya-o-rezultatah-realizacii-gosudarstvennoy-programmy-cifrovoe-razvitie-belarusi-na-2021>.

Риски развития бигтех-компаний



Вопреки существовавшей на заре появления Интернета догме, сулившей обеспечение равного доступа для всех к цифровой информации и экономическим возможностям благодаря Сети, создание цифровых платформ (ЦП) привело к концентрации финансовой и социальной активности в руках небольшого числа крупных и влиятельных компаний. Многие из них выступают частными регуляторами собственных экосистем и устанавливают правила, с помощью которых взаимодействуют с пользователями, проектируя таким образом свою бизнес-среду. Поэтому проблема управления платформенными структурами чрезвычайно важна и требует детального изучения. Основными ее аспектами являются контроль за входом на рынок и исключением из него; строгий надзор за способами представления продавцами своих предложений; сосредоточение огромных объемов информации, генерируемой на платформе, и ее использование; установление стандартов в отношении политики доставки и возврата; введение регулирования цен и условий режима наибольшего благоприятствования и т.д.

Победитель получает все

По сложности архитектуры управления крупнейшие платформенные компании напоминают национальные государства. К примеру, Facebook, имея более 1,5 млрд пользователей, контролирует контингент, превышающий население Китая, Google обрабатывает 64% онлайн-поисков в США и 90% в Европе, а Alibaba совершает транзакции на сумму более 1162 млрд долл. в год и осуществляет 70% всех коммерческих поставок в КНР. ЦП такого масштаба представляют собой экономические системы, которые иногда больше, чем хозяйственные структуры целых стран [1].

Компании, работающие на цифровых платформах, являются одними из самых дорогих в мире. Совокупная рыночная капитализация всего четырех фирм – Alphabet-Google, Amazon, Apple и Facebook – в декабре 2020 г. превысила 5,7 трлн долл., что больше, чем общая оценочная стоимость всей фондовой биржи Euronext. Кроме того, такие корпорации составляют 70% от всех «еди-

норогов» – предприятий с оборотом более 1 млрд долл., включая Ant Financial, Didi Chuxing, Byte Dance и Airbnb. Google и Facebook доминируют в двух третях цифровой рекламы, Google контролирует около 90% интернет-поиска на большинстве рынков (кроме Китая). Apple захватила львиную долю мировой прибыли от смартфонов и большой процент продаж цифрового контента. Amazon регулирует более 40% онлайн-коммерции в Соединенных Штатах и лидирует на рынке электронных книг. Microsoft владеет более чем 90% операционных систем для ПК в мире. Intel поставляет 80% микропроцессоров для персональных компьютеров и более 90% микропроцессоров для интернет-серверов. На Facebook приходится примерно две трети активности в социальных сетях.

Компании, работающие на бигтех-платформе, достигли беспрецедентного уровня экономической мощи и заняли центральное место в цифровой экономике.

Капитализм слежки

Управление экосистемами включает в себя такой немаловажный вопрос, как оборот и защита персональных сведений о пользователях и соблюдение их конфиденциальности. ЦП собирают и обрабатывают большие данные об участниках, отслеживая все их действия, и могут использовать их, например, для продажи в целях рекламы, недобросовестной конкуренции и манипулирования. Особую тревогу у исследователей вызывает накопление и анализ медицинской информации о здоровье людей и ее доступность для широкого круга лиц за пределами клинических учреждений. Тем самым с помощью обработки данных цифровыми инструментами предоставляются беспрецедентные возможности для их неверной интерпретации и влияния на граждан [3, 4].

По мнению известных американских аналитиков, эти опасения, которые могут быть объединены под термином «капитализм слежки», вызваны последствиями постоянного и часто непреднамеренного взаимодействия людей с цифровыми платформами, которые, предлагая якобы «бесплатные» услуги, на самом деле вовлекают пользователей в свою целевую ловушку и умело управляют ими. Указанные механизмы могут угрожать не только экономическим, но и основным демократическим ценностям [5].

Небезопасны и ЦП, чьи бизнес-модели основаны на рекламе. Они собирают и монетизируют пользовательские данные таким образом, чтобы генерировать огромные прибыли, в то время как конечные участники не всегда осознают роль, которую они играют в системе, инструментализирующей их и их действия в Сети. Их называют «империями манипулирования поведением» и «алгоритмическими системами модификации поведения», где каждый человек в процессе пользования смартфоном получает индивидуализированные, постоянно корректируемые стимулы. То, что сегодня считается практически нормой – всепроникающая слежка и постоянные, тонкие манипуляции, является неэтичным, жестоким, опасным и бесчеловечным, считают авторитетные исследователи. Так, американский аналитик Ланье утверждает, что люди в процессе знакомства с рекламой получают «дофаминовые удары», которые создают у них «зависимость» от платформ социальных сетей, и считает, что это угрожает свободе воли [6].

Неприкосновенность частной жизни потребителей на цифровых платформах повсеместно нарушается. Например, стремление Facebook подключить

сторонние приложения к своему ресурсу привело к массовым утечкам данных, раскрывающим конфиденциальную информацию сотен миллионов граждан. Facebook также объединил инфраструктуры Facebook Messenger, WhatsApp и Instagram, невзирая на обещания не делать этого, тем самым нарушив условие запрета передачи данных пользователей между сервисами. Эти действия могут навредить тем, кто предпочитает каждое приложение в отдельности, на что отреагировал антимонопольный регулятор Германии, запретив Facebook связывать данные из разных источников без добровольного согласия пользователя.

Воздействие цифровых платформ может быть скрыто в технологическом дизайне их интерфейса: это называется «властью дефолтов» [7]. Как показывают специализированные исследования, выявлены распространенные поведенческие недостатки и механизмы, подталкивающие людей к наиболее выгодному для бигтех-компаний выбору. Потребители, как правило, склоняются к навязанным предложениям, идут на поводу у фрейминга и предпочитают настройки по умолчанию, а при понуждении к выбору чаще всего останавливаются на наиболее заметной альтернативе, к примеру опции, выделенной красным цветом или размещенной на первой позиции.

Цифровые платформы также используют так называемые темные паттерны – интерфейсы, затрудняющие выражение фактических предпочтений человека или манипулирующие его поведением, заставляя совершать действия, не соответствующие его приоритетам или ожиданиям [8]. Например, Google Maps постоянно спрашивает владельца смартфона, должен ли сайт, который он чаще всего посещает, быть помечен как «домашний» или «рабочий». Если отметить геолокацию, то всплывающие запросы прекратятся, если же проигнорировать – через несколько дней их будет больше. Чаще всего люди уступают навязчивым предложениям приложения и подтверждают личную информацию, что приводит к утечке данных. Некоторые платформы разрабатывают технологии и интерфейсы, которые предоставляют участникам недостаточную и предвзятую информацию или намеренно ограничивают ее. Поэтому перед регулирующими органами стоит задача сузить перечень технологий и сервисов, способных вводить пользователей в заблуждение или вызывать аддиктивное поведение.

Риски, связанные с вмешательством в личную жизнь, зачастую выходят за рамки непосредственно собранной информации и распространяются на более широкий спектр действий. Платформы могут использовать большие данные, алгоритмы,

предиктивную аналитику, модели и машинное обучение для создания все большего количества выводов о людях. Так, широко известен случай, когда один из ритейлов настойчиво предлагал девочке-подростку купоны на товары, связанные с беременностью, чем вызвал недоумение родителей. Оказывается, ее онлайн-активность позволила аналитическим системам интернет-площадки сделать правильный вывод о ее положении, о чем члены семьи были в неведении. Таких примеров становится все больше, что подтверждает важность соблюдения конфиденциальности при выводе данных.

В целом риски регулирования цифровых платформ и экосистем можно представить следующим образом:



Совершенство закона

Чтобы избежать подобных коллизий, международными организациями были подготовлены аналитические отчеты для информирования регулирующих органов о случаях и методах злоупотребления властью онлайн-платформами. Так, в докладе «Конкурентная политика в цифровую эпоху» для Европейской комиссии указано, что «в силу своей функции регуляторов доминирующие платформы несут ответственность за то, чтобы их правила не препятствовали свободной, неискаженной и энергичной конкуренции без объективного обоснования. Доминирующая платформа, которая создает рынок, должна обеспечивать равные условия на нем и не должна использовать свои полномочия по установлению правил для определения результата конкуренции» [9].

В США опубликован доклад о деловой практике таких колоссов, как Amazon, Apple, Facebook и Google. На основании обширного анализа было установлено, что каждая платформа теперь служит привратником над ключевым каналом распространения. Регулируя доступ к рынкам, эти гиганты могут выбирать победителей и проигравших в экономике. Они не только обладают огромной властью, но и злоупотребляют ею, взимая непомерные сборы, навязывая жесткие условия контрактов и извлекая ценные данные из людей и компаний, которые полагаются на них. К тому же они следят за другими предприятиями, чтобы выявить потенциальных конкурентов и в конечном итоге выкупить, скопировать или отсечь их конкурентные угрозы. И, наконец, эти фирмы пользуются своей ролью посредников, чтобы еще больше закрепиться на рынке и расширить свое господство. Будь то самопреференция, хищническое ценообразование или исключаящее поведение, ЦП используют свою власть, чтобы стать еще более доминирующими, диктовать условия и добиваться беспрецедентных уступок, которые чреваты значительным экономическим ущербом [10].

В этой связи критически важным становится четкое и гибкое международное и национальное законодательное обеспечение деятельности платформенных компаний, включающее в себя регулирование антиконкурентной политики, массового сбора пользовательских данных, борьбы с незаконным или вредоносным цифровым контентом и др. Как показывает практика, в этом вопросе зарубежная нормотворческая база имеет значительные пробелы. Для уяснения правовой природы цифровых экосистем необходимо обращаться к специальным законам, координирующим отдельные аспекты деятельности цифровых сервисов (законодательство о защите персональных данных, о защите прав потребителей, антимонопольные документы). Учитывая важность этой проблемы, многие страны предприняли попытки совершенствования нормативно-правовых актов в этой сфере. Так, в 2018 г. Европейская комиссия создала Обсерваторию экономики онлайн-платформ, которая отслеживает эволюцию ЦП, а в 2019 г. ЕС ввел новый регламент P2B, направленный на улучшение торговой среды для пользователей онлайн-платформ, решение вопросов, связанных со случаями недобросовестного ведения бизнеса такими структурами, а также содействие прозрачности их деловых отношений.

Через год были обнародованы предложения по принятию новых законов о цифровых рынках (DMA) и цифровых услугах (DSA), нацеленных

на формирование более безопасного цифрового пространства, в котором будут защищены основные права всех пользователей. Первый документ призван дополнить существующие правила конкуренции и бороться с практикой, которая выходит за их рамки, запретить бигтех-компаниям дискриминацию в пользу собственных услуг и ввести регулирование обмена данными, генерируемыми бизнес-структурами и их клиентами при использовании платформы.

Закон о цифровых услугах, принятый в ЕС в августе 2023 г., имеет более широкую сферу действия (применяется ко всем цифровым услугам, которые связывают потребителей с товарами или контентом) и вводит новые обязательства, связанные со сбором данных, а также правила обращения с незаконной или потенциально опасной информацией, ответственности онлайн-провайдеров за контент третьих лиц, обязательств сторонних поставщиков по проверке и защите основных прав пользователей в Интернете. Это делает Закон актуальным не только для всех социальных сетей, онлайн-рынков, онлайн-платформ и т.д. в ЕС, но и для их бизнес-пользователей и клиентов.

Опыт Соединенных Штатов свидетельствует о том, что пока в стране не принято единого закона о защите персональных данных, который бы в полной мере соответствовал новым реалиям. Однако эти вопросы регулирует целый конгломерат различных нормативных актов федерального и регионального значения. Знаковыми в этом смысле стали новые законы нескольких штатов США, адаптированные к защите персональных данных. С учетом активного развития ЦП их в 2018 г. приняли штаты Иллинойс и Калифорния, а в 2023 г. Колорадо, Коннектикут, Юта и Вирджиния. Кроме того, на федеральном уровне в США действует также отраслевое законодательство в этой области [11].

В Китае принят закон PIPL3 о защите персональных данных, а также в конце 2020 г. опубликованы Руководящие принципы по борьбе с монополией в платформенной экономике, согласно которым разрабатываются подходы к определению антиконкурентного поведения в этой среде. Документом вводится запрет монопольных соглашений для онлайн-платформ, которые содержат условия по фиксации цен, сегментации рынка, ограничению производства (продаж), использованию новых технологий (продуктов) и могут быть достигнуты в том числе посредством передовых технических методов и «алгоритмического заговора».

От фундаментов до узких мест

Наряду с неоспоримыми преимуществами ЦП существуют и серьезные пробелы в регулировании их деятельности. Опасность цифровых платформ заключается в том, что, становясь центральными игроками, они начинают злоупотреблять своим ведущим положением, демонстрируя следующий парадокс: их доминирование в сетях заинтересованных сторон создает для них возможность участвовать в эксплуататорском поведении. В этой связи серьезную озабоченность вызывает тот факт, что сетевые эффекты, как уже было отмечено, способствуют привязке клиента к рынку по принципу «победитель получает все». Причем при определенных обстоятельствах более совершенная платформа не в состоянии вытеснить уже существующую. Это происходит в том случае, когда пользователям сложно или затратно находиться на нескольких конкурирующих площадках одновременно или трудно отказаться от старого оператора, например, из-за отсутствия переносимости данных или функциональной совместимости. Пока платформенные рынки не стали монополистическими, пользователи могут отказаться от регулятора и перейти на другие ресурсы, однако когда платформа сама становится доминирующей, она, как правило, начинает использовать в целях максимизации прибыли механизмы хищнического ценообразования по отношению к потребителям, а также устанавливать тарифы на продукты и услуги поставщиков.

К тому же такие экосистемы характеризуются тем, что выступают не только в качестве посредников для потребителей и бизнес-пользователей, но и в качестве прямых конкурентов для последних. В тематических исследованиях, посвященных антимонопольному контролю в отношении бигтех-компаний, неоднократно упоминаются случаи, связанные с исполнением доминирующими платформами такой «двойной роли» путем использования данных поставщиков для продвижения собственных товаров. Многочисленные примеры свидетельствуют о том, что существующая проблема носит системный характер [12].

Немаловажной проблемой является отсутствие у пользователя полной информации о правилах и принципах работы поисковой оптимизации, ранжирования данных, товаров и услуг, предлагаемых или размещенных на ЦП. Бытует мнение, что рейтинг продукта напрямую зависит от его качества, тогда как в действительности экосистема сама отбирает отзывы, влияющие на оценку товара.

Такая ситуация сказывается на уровне доверия человека к цифровому ресурсу.

Деятельность экосистем может создать эффект «запирания» потребителей внутри платформы. При этом они часто параллельно используют разные площадки и свободно переключаются между ними. Эффект пользовательской «липкости» возникает в том числе в результате перекрестного субсидирования платформами услуг для удерживания доминирующего положения на смежных рынках, что стимулирует регулятора приобретать сторонние организации не только для расширения предоставляемых услуг, но и для нейтрализации потенциальных конкурентов.

Цифровизация и повсеместное подключение к Интернету в сочетании с аналитикой больших данных также коренным образом меняют саму природу трудовых отношений. С помощью повсеместного видеонаблюдения осуществляется дистанционный мониторинг персонала и контролируется работа отдельных лиц без применения обычных механизмов, таких как трудовые договоры, или классических методов управления, основанных на непосредственном надзоре. Это дает возможность выявлять, отслеживать и использовать ресурсы, которые находятся за пределами обычной сферы деятельности фирмы, позволяя платформам принимать новые виды стратегических решений.

Широкое распространение ЦП сопровождается злоупотреблением ими экономической властью в отношении трудовых ресурсов. Это выражается в социальной незащищенности участников платформы (отсутствия у них пенсий, оплачиваемых отпусков и т.п.), поскольку они не входят в штат предприятия и выступают в качестве независимых исполнителей. Особенно это касается сервисных служб, где работники в гораздо меньшей степени защищены юридически и экономически, включая минимальную оплату труда, возможность несправедливого увольнения, лишение социального обеспечения, льгот и т.п. Подобное концептуальное явление получило название «человек-как-услуга» (human-as-service). Ситуация усугубляется необходимостью оплаты расходов на техническое обслуживание и капитальных затрат за счет собственных средств сотрудников: например, таксисты Uber сами несут расходы на топливо, амортизацию и страхование автомобиля.

Нынешняя негативная реакция на платформы набирает обороты. Самые резкие замечания выходят далеко за рамки критики антиконкурентного поведения и нацелены на сохранение основных

прав человека. Звучит мысль, что в цифровом мире именно эта проблема требует особого внимания и поэтому должна быть включена в профильные правовые акты.

Большие перспективы сулит нынешний активный обмен мнениями между фирмами, крупными технологическими платформами, организациями из традиционных секторов, гражданским обществом, учеными и регулирующими органами, лейтмотивом которого являются предложения о введении нового вида прав – права пользователя на разумные выводы, ограничения вывода информации с онлайн-ресурсов и минимизации рисков ее использования.

В заключение следует отметить, что онлайн-платформы в корне меняют традиционные экономические механизмы и, соответственно, отношения между клиентами, поставщиками рекламы, персоналом и работодателями, что требует переформулирования ценностных принципов, таких как суверенитет в принятии решений человеком и справедливость посредничества в контексте нового цифрового общества. ■

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Паркер Д., Алстин М.В., Чаудари С. (2016). Революция платформ: как платформенные рынки трансформируют экономику и как заставить их работать на вас. – М., 2021.
2. Google/Fitbit will monetise health data and harm consumers // <https://euagenda.eu/upload/publications/policyinsight107.pdf>.
3. Датафикация и границы здоровья // https://www.adalovelaceinstitute.org/wp-content/uploads/2020/10/The_data_will_see_you_now_Ada_Lovelace_Inst_Oct_2020_Final-min.pdf.
4. Зубофф Ш. Эпоха надзорного капитализма: борьба за будущее человечества на новых рубежах. – М., 2022.
5. Ланье Д. Десять аргументов удалить все свои аккаунты в социальных сетях. – М., 2019.
6. Укрощение технологических гигантов // https://www.article19.org/wp-content/uploads/2022/04/Taming-big-tech_RUS-v1.pdf.
7. Типология темных паттернов: как сайты социальных сетей препятствуют отключению учетных записей пользователей // [Dark-Pattern-Typology-How-Digital-Social-Networking-Sites-Deter-Disabling-of-User-Accounts.pdf](https://www.researchgate.net/publication/358454541-Dark-Pattern-Typology-How-Digital-Social-Networking-Sites-Deter-Disabling-of-User-Accounts) (researchgate.net).
8. Crémer J., de Montjoye Y.A., Schweitzer H. Competition policy for the digital era (Report for the European Commission // <https://ec.europa.eu/competition/publications/reports/kd0419345enn.pdf>.
9. The Stigler report. Committee for the study of digital Platforms, market structure and antitrust subcommittee, Stigler Center for the Study of the Economy and the State // <https://www.publicknowledge.org/wp-content/uploads/2019/09/Stigler-Committee-on-Digital-Platforms-Final-report.pdf>.
10. Саяпин С.П. О защите персональных данных потребителей товаров и услуг на цифровых платформах в США // <https://research-journal.org/archive/3-141-2024-march/10.23670/IRJ.2024.141.74>.
11. Регулирование цифровых экосистем и платформ // https://files.data-economy.ru/Docs/Otchet_4_v12.pdf.

Ирина АТРОШКО

Герменевтика понятия «эффективность» как общесистемной категории



Виталий Калинин,
завсектором моделей
социально-экономического
развития Института
экономики НАН Беларуси,
кандидат экономических наук,
доцент

Осмысление понятия «эффективность» прошло долгий исторический путь, трансформируясь в теоретическом плане в зависимости от этапа эволюции науки (классический, неклассический, постнеклассический) [1], а в практическом – от игнорирования до становления в виде основного оценочного критерия различных видов человеческой деятельности.



Обзорно-теоретический аспект герменевтики понятия «эффективность»

Первоначально данный термин возник у приверженцев классической политэкономии (У. Петти) и представителей школы физиократов (Ф. Кенэ), но употреблялся ими лишь для оценки результативности правительственных мер в части обеспечения экономического роста, в последующем же он был на время забыт, о чем говорит тот факт, что такой классик политэкономии, как А. Смит, не употреблял его в своих трудах. И только дальнейшее развитие капитализма заставило другого классика политэкономии – Д. Рикардо – для попытки оценки капитала вновь обратиться к понятию «эффективность». Но он придал ему новые смыслы, используя его в своей работе «Начала политической экономии и налогового обложения» (1817 г.) не для обозначения результативности как степени достижения цели, а как соотношение результата с определенными затратами, то есть у Д. Рикардо эта категория приобретает то специфическое значение, которое было важным для оценки объективно совершаемых экономических действий [2]. Хотя в современном нарративе данный контекст трактуется не как эффективность, а как экономичность, то есть «количество ресурсов, затраченное на производство... продукции» (Р. Дафт, 2006 г.).

Об эффективности как самостоятельном понятии в экономической теории впервые заговорили лишь в начале прошлого века. В работе «Двенадцать принципов производительности» (Г. Эмерсон, 1912 г.), где обо-

сновывалась необходимость и целесообразность применения комплексного и системного подходов к решению практических задач управления производством, эффективность, как и у Д. Рикардо, определялась как максимально выгодное соотношение между совокупными затратами и экономическими результатами [3].

Дальнейшее развитие содержания данного понятия происходило в основном за счет уточнения понимания ресурсов, необходимых для получения эффекта (материальные, трудовые, временные, информационные, инновационные, мотивационные, социальные, психологические и др.), а также самого эффекта (результаты труда, объем произведенной продукции, качество товаров, достижение целей организации и др.).

В последующем большинство западных экономистов продолжили рассматривать смысл категории «эффективность» либо как степень достижения поставленных целей, либо как соотношение результата и затрат. В советский и постсоветский период термин трактовался как соотношение полученного эффекта с затратами на его достижение, основанием для чего послужило высказывание К. Маркса о цели капиталистического производства, которое «...состоит в том, чтобы при минимуме авансированного капитала производить максимум прибавочной стоимости или прибавочного продукта» [4].

В современной русскоязычной литературе данные подходы при определении сущности понятия «эффективность» продолжают применяться (С. Кривяков [5]; Е. Ушаков [6]; И. Козырская [7]; Г. Аврех и др. [8]; И. Слободняк, А. Таровых [9]; Х. Галиуллин, Г. Ермаков [10]; Л. Ермолина [11]).

В период постнеклассического этапа научной рациональности, согласно постулату создателя теории экономического империализма Г. Беккера, объект экономической науки рассматривается как «...изучение распределения ограниченных средств для удовлетворения конкурирующих целей» [12], то есть упор делается на два аспекта экономической деятельности – ресурсы и цели. Поэтому и исследуемое нами понятие (особенно в качестве оценочного критерия) вполне резонно рассматривается многими авторами в аналогичном ключе. Так, по мнению американского аналитика К. Бэнтонна, эффективность подразумевает «...способность достигать конечной цели с минимальными потерями усилий или энергии» [13]. В данном определении имеется в виду лишь одна модель сопоставлений (о них мы поговорим позже), где автор соотносит минимальные затраты с намеченными ранее целями. Но последние, как известно, не всегда тождественны результатам.

Высшую степень универсальности этому понятию попытались придать авторы статьи «Концептуальное и оперативное определение эффективности» М. Лебас, К. Юске, предлагая считать его специфичным для каждой конкретной ситуации, неким «словом-чемоданом», куда каждый «помещает» нужные ему смыслы в зависимости от контекста [14].

Небольшой качественный «нюанс» присутствует в толковании эффективности, которую некоторые авторы рассматривают как сравнение того, что производится в настоящее время, «...с тем, чего можно было бы достичь при существующем потреблении ресурсов...»

Сочетание эффектов	Смысловое содержание
Результат и потребности (спрос)	В какой степени произведенные (полученные) блага удовлетворяют текущие потребности людей
Результат и цели	Насколько полученный результат соответствует предвосхищаемым последствиям деятельности субъекта
Результат и время	Насколько фактическое время получения полезных эффектов отличается от предполагаемого (экономия времени) или нормативного
Результат и ресурсы (нормативные, располагаемые)	Насколько максимально использованы располагаемые ресурсы для получения результата или насколько соблюдены (превышены) удельные нормативы Насколько максимален результат, полученный от использования располагаемых (нормируемых) ресурсов
Результат и затраты	Как соотносятся величины результатов и затрат
Ресурсы и спрос	В какой степени наличествующие ресурсы позволяют обеспечить удовлетворение имеющейся величины спроса Какую величину спроса возможно удовлетворить потреблением располагаемых ресурсов
Результат и общественные (институциональные) нормы (ценности, обычаи, традиции)	Насколько полученный результат соответствует принятым в обществе нормам и ценностям

Таблица. Содержание сопоставлений эффектов в понятии «эффективность» (на примере хозяйственной деятельности)

[15]. Так, экономистом Е. Базуевой предложено, основываясь на системных свойствах саморегуляции и саморазвития, соотносить объемы продукции с потенциалом располагаемых средств и на этой основе различать потенциальную и фактическую эффективность [16]. На обучающей платформе Alt Academy указано, что «фирма эффективна с точки зрения распределения, когда цена равна предельным издержкам... производства», а «...цена, которую потребитель готов заплатить, равна предельной полезности, которую он получает» [17]. Известный маркетинголог Х. Бхасин высказывает аналогичную мысль касательно эффективности бизнеса, подразумевая под ней «...достижение желаемых результатов и соответствие ожиданиям клиентов» [18].

Из данных тезисов следует важный для нашего исследова-

ния вывод о том, что деятельность считается тем эффективнее, чем больше объем возможных затрат на нее и выше величина возникающих эффектов, и неэффективной, если на эти эффекты отсутствует спрос. В данном случае, соотнося спрос (как цель деятельности) и результат (предложение), понятие эффективности будет характеризовать степень удовлетворения конкретных потребностей индивидуумов, то есть величину социального потенциала результата [19]. А кроме того, позволяет оценить степень сбалансированности интересов как выражений потребностей и целей субъектов.

Идея определения цели деятельности в качестве компоненты эффективности не нова, и появилась она в рамках такой научной дисциплины, как праксеология. В частности, польский экономист Я. Зеленовский, рассма-

тривая эту категорию как один из основных критериев «правильной» работы субъекта, отождествлял ее с экономичностью (то есть соотношением результата с затратами), выгодностью (отношением результата к потребностям) и целесообразностью (ценностью результата и цели для субъекта деятельности) [20]. Мерой эффективности ученый называл «отношение суммарной ценности фактических результатов деятельности к ожидаемой суммарной ценности соответствующих целей». В данном случае мы можем наблюдать своеобразный возврат к некогда уже понимаемой равнозначности эффективности и результативности и без учета потраченных при этом ресурсов или усилий.

Эффективность и результативность

Рассматривая и оценивая эффективность любой деятельности, неизбежно приходится учитывать ее результат, так как именно с реально полученным объектом чаще всего в научном и практическом дискурсах сопоставляются остальные ее структурные элементы – цели, задачи, ресурсы, а в отдельных случаях – процедуры и другие итоги (ожидаемые, побочные, допустимые и т.д.).

Традиционно считается, что результат отражает полученное явление как выражение некой сущности, в то время как эффективность – это следствие сопоставления явления с потребленными при этом ресурсами. Это дает основание авторам, ставящим в один ряд с результатами показатель экономичности, утверждать, что эффективность – это «...категория, выражающая

результативность... деятельности» [21]. Такое узкое понимание возможно, на наш взгляд, лишь в двух случаях: когда либо результат, помимо совпадения с целевым, заведомо приемлем для потребителя, либо когда экономичность деятельности не представляется для него определяющей.

По нашему мнению, в «матрице» эффективности могут присутствовать (находить отражение) различные соотношения взаимосвязанных и взаимообусловленных явлений (эффектов) (таблица).

Явления, стоящие за понятиями, указанными в таблице, находятся в отношении соподчинения, будучи структурными элементами родового для них понятия «эффективность», поэтому в повседневной практике решающее значение имеет нахождение нужного баланса между этими мыследеятельными величинами. Ибо в реальности неоснованное превалирование одной из них может повышать потенциальные риски и приводить к потерям. Так, акцент исключительно на экономии затрат (ресурсов) поставит под угрозу качество производимых продуктов, что в конечном счете может привести к снижению конкурентоспособности, величины последующего спроса и нанесению ущерба репутации субъекта. И наоборот, если упор делается на результативность, то это в большинстве случаев ведет к неэффективным процессам и/или неоправданным затратам. Кроме того, возникающий в ходе деятельности некий продукт (товар, услуга), во-первых, может не отвечать таргетируемым требованиям (конечным целям, характеристикам) и в силу этого не быть признан требуемым результатом, а во-вторых, даже в случае признания его тако-

вым он не в состоянии удовлетворять другим заданным (общественно и институционально значимым) критериям, таким как экономичность, технологичность, надежность, экологичность и т.п.

Помимо этого, с точки зрения логических отношений такое масштабное присутствие в термине «эффективность» значительного числа отношений, в которых «участвует» термин «результат», говорит о том, что их дефиниции находятся в родо-видовом отношении, а точнее, подчинении-субординации, где доминантой является эффективность, а видообразующим признаком – результативность. Аналогичная мысль уже высказывалась учеными [22].

Остается добавить, что в рамках измерения качественно-количественной определенности предметов, процессов или их соотношений результативность представляет собой меру, отражающую потенциальную или фактическую величину взаимосвязи и взаимозависимости целевых установок и образующихся последствий, а эффективность – критерий, которым опосредуются различные соотношения элементов деятельности и их аддитивные и синергетические эффекты с необходимым и достаточным уровнем качества и количества, включая полноту реализованных целей и степень удовлетворения потребностей при минимально использованных для этого ресурсах.

В последнем случае эффективность следует рассматривать как показатель «экономного стремления» к предполагаемому результату, но никак не сам результат. Результативность здесь – необходимое, но недостаточное условие эффективности. Поэтому любая эффективная деятельность может

считаться результативной, но при этом не всякая результативная деятельность будет эффективной. И в различных социально-экономических моделях, на различных этапах их развития предпочтение может отдаваться как эффективности, так и продуктивности (результативности). Но есть сферы человеческой деятельности, где должны наличествовать оба момента, например бизнес. Эффективность помогает оптимизировать процессы и минимизировать отходы, в то время как результативность направлена на достижение ощутимых результатов, удовлетворяющих потребности субъектов. Поэтому, на наш взгляд, наиболее близки к пониманию сущности эффективности те исследователи, которые критически относятся к отождествлению этого понятия с результативностью [23]. Так, российский ученый А. Шеремет при трактовке эффективности вообще не пользуется термином «результат», определяя ее как отдачу в форме доходов различных ресурсов, находящихся в распоряжении хозяйствующего субъекта [24].

Дефиниция понятия «эффективность»

Рассматривая совокупность возможных явлений, охватываемых понятием «эффективность», можно заметить, что они отражают не только субъект-объектные и объект-объектные, но и субъект-субъектные отношения как последствия сознательной деятельности индивидуума или социальной группы. Именно присутствием в этих отношениях активного субъекта объясняется наличие в рассматриваемой категории таких «неприродных» составляющих, как потребности,

интересы, мотивы и поведение, то есть его психологических, нравственных, политических, идеологических установок и принципов, обычаев, предрасудков и т.д. Кроме того, эффективность может иметь «дело» с социальной реальностью как эталонный объект, отражаемый в сознании в качестве совершенных отношений, взаимодействий, идеальных предметов.

Но известно, что любая активность субъекта как внутренняя готовность к действию всегда имеет ряд ограничений (темпоральных, природных, социально-политических, институциональных, экономических и др.), и от того, каким образом и насколько он смог преодолеть их для достижения запланированного результата (цели), и будет зависеть конечная эффективность его деятельности. Поэтому сущность эффективности как общесистемного понятия должна рассматриваться в связке компонент «потребность (спрос) – цель – затраты – результаты – ограничения» и давать возможность оценивать ее не только по любым из них, но и позволять соотносить их между собой, а также определять общую (суммарную) эффективность.

Для практики это означает, что, поскольку данное понятие как параметр функционирования системы характеризует в основном отношение полученного полезного эффекта (результата) ко всем ее другим «элементам», каждое из этих соотношений может выступать в качестве самостоятельного критерия. И коль «реальные общественные институты динамичны» (Х. Уэрта де Сотто, 2009 г.), несколько нетривиальным параметром в качестве «всеобъемлющего» фактора в понятии «эффектив-

ность» должен в обязательном порядке присутствовать такой редко учитываемый параметр, как время. Ведь известно, что в его выборе любое самое «правильное решение оборачивается ошибочным, если оно принято слишком поздно» (Л.Э. Якокка).

Исследуя сущность категории «эффективность», можно заметить, как на постнеклассическом этапе становления науки (70–80-е гг. прошлого века) имел место постепенный переход от понимания данного понятия как оптимальной комбинации ресурсов (в рамках рационального выбора, ведущего к максимизации прибыли как критерия эффективности хозяйствующего субъекта) к пониманию ее явлением, содержание которого отражает удовлетворенность требуемыми и располагаемыми параметрами системы, пусть даже не всегда оптимальными [25]. Именно это предлагает учитывать белорусский ученый-экономист Б.И. Гусаков, по мнению которого эффективность – «...это рациональное использование активностей и времени, имеющее место, когда соотношение результатов и затрат удовлетворяет принятому критерию» [26]. Таковым, по мнению автора, может быть любая индикативная величина: установленная норма, достигнутые ранее показатели, их социально приемлемое соотношение и др. Но самое важное в предложенной дефиниции – попытка рассмотреть эффективность как абсолютную, а не относительную характеристику деятельности. Причем в предложенном определении речь идет о рациональном использовании ресурсов, а не о, как это часто бывает, максимально возможном [27] (согласно модели идеальной эффективности В. Парето). Такой подход пра-

вильнее, как минимум, с точки зрения наличия обязательного ресурсного резерва для последующей возможности осуществления инноваций без значительного ущерба для текущей деятельности.

На современном этапе познания, по мнению ученого-экономиста Г. Клейнера, смысл исследуемой категории «...зависит от особенностей экономики, где изучаются эффективность принимаемой или господствующей парадигмы, цели исследования, точки зрения и многие другие факторы и условия» [28]. Это предполагает, что в любой системе эффективность должна оцениваться многокритериальным и многоуровневым образом, включая требования всех ее субъектов. Понятно, что в данном случае это будет композитное, то есть многокомпонентное, понятие, отражающее функциональные, технологические, экономические, социальные и институциональные параметры этой структуры. Одновременно такая дилатация понимания эффективности придает данному понятию многоаспектность и в части оценочных критериев. Хотя Г. Клейнер, например, в этом вопросе не столь оптимистичен, считая, что «...эффективность всего объекта, не говоря уже об интегральной, может быть весьма сложной функцией от эффективности отдельных составляющих, а в большинстве случаев такую функцию построить просто невозможно: эффективность системы не выражается в виде функции только от эффективности подсистем» [28].

Обобщая сказанное, общесистемное определение понятия «эффективность» можно сформулировать как многокомпонентное явление, отражающее последствия аллокации и потребления ресурсов, позволяющих удов-

летворять спрос в рамках общественно допустимых критериев.

А смысловой нарратив понятия «эффективность» – это комплекс отношений, опосредующих рациональную (обоснованную) аллокацию ресурсов необходимого объема и степени предельной полезности (доходности), потребление которых удовлетворяет определенную величину спроса и не нарушает общественно допустимых критериев (норм), включая приемлемые уровни темпоральности, качества, соотношения прилагаемых усилий (затрат) и получаемых результатов.

Рассмотренные нами ранее в «матрице» эффективности возможные соотношения взаимосвязанных и взаимообусловленных явлений (*таблица*) позволяют представить модель этого композитного понятия как функцию от, как минимум, 7 соотношений эффектов, дополненных временным континуумом:

$$\mathcal{E}_{\text{общ}} = f\{T; [(P:C) \times k; (P:\Pi)k; (P:\Pi) \times k; (P:Pr)k; (P:Z) \times k; (Pr:C) \times k; (P:Hi) \times k]\},$$

где $\mathcal{E}_{\text{общ}}$ – суммарная эффективность деятельности;

P – результат;

C – спрос (величина спроса, потребность);

Π – ценности;

Π – цели;

Pr – ресурсы располагаемые;

Z – затраты (инвестиции);

Hi – институциональные нормы (нормативы);

T – временной параметр;

k – коэффициент значимости критерия.

С методологической точки зрения многокритериальность показателя эффективности предполагает, что все определяемые им соотношения следует рас-



сматривать в качестве аддитивных функций. А это, в свою очередь, означает, что при оценке уровня эффективности функционирования конкретной системы необходимо:

- устанавливать одно из соотношений в качестве критерия-доминанты, придавая остальным нулевые коэффициенты значимости;
- при использовании двух и более критериев (соотношений) принимать компромиссные решения с учетом того, что значения эффективности будут меняться в зависимости от способа согласования критериев [29];
- оценка эффективности по нескольким критериям, которые имеют различную природу и, соответственно, различную размерность, предполагает процедуру нормирования их значений по определенной величине (например, установленная или желаемая норма, максимально возможные параметры, социально допустимый диапазон значений и т.п.).

Заключение

Из компаративного анализа мнений представителей различных научных школ касательно понимания сущности понятия «эффективность» можно сделать следующие выводы:

- появившись в сфере экономики с конца XIX в., оно начало «осуществлять» постепенную экспансию в другие виды человеческой деятельности, утратив свое значение для оценки сугубо экономических деяний, и к настоящему моменту применяется для оценки соотношения различных элементов деятельности и возникающих при этом эффектов (по частоте использования термина «эффективность» экономика уступает таким сферам, как техника и военное дело);
- на теоретическом уровне познания современный доминирующий подход, с одной стороны, пытается разграничивать понятия

«результативность» и «эффективность», но с другой – придает им довольно близкие смыслы вплоть до полного смешения;

- в рамках научного мейн-стрима установились три основных подхода к определению сущности категории «эффективность»: достижение конкретного эффекта (результата), его соотношение с затратами, а также полнота реализации целей при допустимом паритете этих двух параметров;
- на практике в подавляющем большинстве случаев эффективность функционирования системы определяется лишь в рамках второго подхода, что значи-

тельно сужает понимание ее (системы) полезности;

- несмотря на широкую распространенность термина «эффективность», вопрос о содержании самой категории все еще продолжает оставаться дискуссионным и не имеет единой точки зрения на ее трактовку.

Та же, которая предлагается в статье, позволяет осуществлять оценку разных видов деятельности не только по их экономическим параметрам, то есть сопоставляя полученные эффекты с затратами, но и по другим функционалам. Для этого исследуемое понятие необходимо рассматривать как многоаспектное, включающее ряд критериев, позволяющих сопоставить различные

показатели. Единственной трудностью, с точки зрения методологии оценки, можно считать проблему определения для конкретной системы адекватного супериндекса, а также согласования выбранных разноплановых параметров путем их нормализации.

На современном постнеклассическом этапе научной рациональности, когда продолжается освоение сложных, саморазвивающихся активных систем, мейн-стримом дальнейшего изучения понятия «эффективность» должно быть, во-первых, «встраивание» в него социальных компонент (критериев) и, во-вторых, поиск диалектического единства качественных критериев оценки системы и их количественных характеристик.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Степин В.С. Научная рациональность в техногенной культуре: типы и историческая эволюция // Вопросы философии. 2012. №5. С. 18–25.
2. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения. – М., 2007.
3. Эмерсон Г. Двенадцать принципов производительности: пер. с англ. – М., 1992.
4. Маркс К., Энгельс Ф. Собрание сочинений. – Т. 26. – Ч. 2: Теории прибавочной стоимости. 2-е изд. – М., 1963.
5. Экономическая теория в терминах и понятиях // <https://vocabulary.ru/slovari/ekonomicheskaja-teorija-v-terminah-i-ponjatijah.htm>.
6. Ушаков Е.В. Понятие эффективности в современной философии технологии // Тенденции развития науки и образования. 2022. №84-6. С. 98–101.
7. Козырская И.Е. Учебный словарь терминов по экономике и менеджменту // <https://vocabulary.ru/slovari/uchebnyi-slovar-terminov-po-ekonomike-i-menedzhmentu-2017-g.html>.
8. Аврех Г.Л., Федоренко Н.П., Шукин Е.П. Затраты и результаты: беседы об экономике. – М., 1990.
9. Слободняк И.А., Таровых А.О. К вопросу о сущности категории «эффективность» // Международный бухгалтерский учет. 2014. Т.17, вып. 18. С. 59–68.
10. Галиуллин Х.Я., Ермаков Г.П. Эффект как категория теории эффективности // Проблемы современной экономики. 2013. №4. С. 120–124.
11. Ермолина Л.В. Экономическое содержание категории «эффективность». Понятие стратегической эффективности // Основы экономики, управления и права. 2013. №2. С. 98–102.
12. Gary S. Becker. Economic Analysis and Human Behavior // In: J.Green and J.Kagel (eds.) Advances in Behavioral Sciences. Norwood (N.J.): Ablex Publ Corp., 1987.
13. Banton C. Efficiency: What it means in economics, the formula to measure it // <https://www.investopedia.com/terms/e/efficiency.asp>.
14. Lebas M., Euske K. Conceptual and Operational Delineation of Performance. In: Neely A. (ed.). Business Performance Measurement: Unifying Theory and Integrating Practice // Cambridge University Press. 2007. №4. P. 125–139.
15. What is efficiency? Definition and meaning – Market Business News // <https://marketbusinessnews.com/financial-glossary/efficiency-definition-meaning/>.
16. Базуева Е.В. Концептуальные основы исследования герменевтики категории эффективности с позиции эволюции научного знания // Вестник АГТУ. Сер. Экономика. 2017. №3. С. 7–15.
17. What is Efficiency // <https://altacademy.github.io/Business/Efficiency.html>.
18. Bhasin H. What is the difference between efficiency and effectiveness? // <https://www.marketing91.com/efficiency-effectiveness/>.
19. Винокуров Ю.А. Эффективность как фундаментальная экономическая категория // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. 2010. №2. С. 155–159.
20. Зеленецкий Я. Организация трудовых коллективов. Введение в теорию организации и управления: пер. с польского, под ред. д-ра экон. наук, проф. Г.Э. Слезингера; [пер. с польского: Л.В. Васильев и др.] – М., 1971.
21. Пыткин А.Н., Блаженкова Н.М. Взаимосвязь эффективности и результативности деятельности хозяйственной организации // Журнал экономической теории. 2008. №3. С. 133–139.
22. Суглобов А.Е., Манышин Д.М. Оценка эффективности межбюджетных отношений на региональном уровне // Вестник Академии экономической безопасности МВД России. 2015. №2. С. 99–108.
23. Колодийчук В.А., Колодийчук И.А. Социально-экономические аспекты категории эффективности // Universum: экономика и юриспруденция. 2015. №2. С. 2–3.
24. Шерemet А.Д. Комплексный анализ показателей устойчивого развития предприятия // Экономический анализ: теория и практика. 2014. №45. С. 2–10.
25. Сиявев Т.Д. О развитии категории «эффективность менеджмента организации» с позиции ноосферного мышления в экономике // Инновационная экономика и общество. 2018. №4. С. 13–18.
26. Гусаков Б. Номинализм и позитивизм в экономической науке // Наука и инновации. 2020. №12. С. 70–73.
27. What is efficiency? Definition and meaning // Market Business News // <https://marketbusinessnews.com/financial-glossary/efficiency-definition-meaning/>.
28. Клейнер Г. Эффективность мезоэкономических систем переходного периода // Проблемы теории и практики управления. 2002. №6. С. 24–30.
29. Солодкая М.С. Надежность, эффективность, качество систем управления // <https://www.quality.eup.ru/MATERIALY10/qsm.htm>.

Инновации регулирования экономики Союзного государства: упреждение кризисов

УДК 330.33

Лариса Зенькова,

профессор кафедры экономики и управления факультета высшей школы управления бизнесом Белорусского государственного экономического университета, доктор экономических наук;
Lovekak@mail.ru

Светлана Захарова,

доцент кафедры менеджмента и государственного управления Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, кандидат экономических наук; svetlana-nngu@mail.ru

Аббуб Хасан,

аспирант Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского;
Hasanaboud@yandex.ru

Алеся Мозоль,

доцент кафедры математических методов в экономике БГЭУ, кандидат экономических наук;
a.mozol@aol.com



Аннотация. В статье представлены результаты второго этапа разработки и апробации методики формирования перечня лидирующих индикаторов экономических кризисов, позволяющих правительству мониторить и вовремя предпринимать меры антикризисного стабилизирующего характера исходя из основных параметров средней прослойки населения. Объектом исследования стали страны Союзного государства (СГ) в предкризисные периоды современного этапа функционирования (2017–2023 гг.). Конечной целью является создание методики оцифровки мониторингового контроля предкризисных состояний экономик Беларуси и России в автоматическом режиме по параметрам динамики среднего класса и рынка труда.

Ключевые слова: бизнес-цикл, кризис, заработная плата, средний класс, социальные трансферты, доходы, лидирующий индикатор, экономическая безопасность, антициклическая политика, цифровизация, экономический цикл.

Для цитирования: Зенькова Л., Захарова С., Хасан А., Мозоль А. Инновации регулирования экономики Союзного государства: упреждение кризисов // Наука и инновации. 2024. №8. С. 57–63.

<https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-08-57-63>

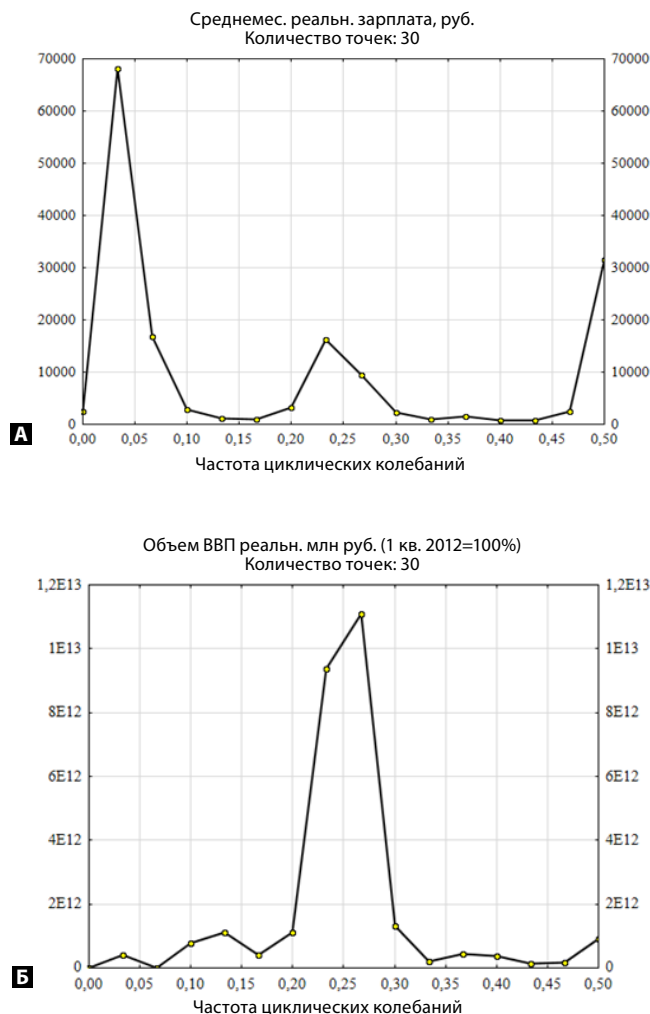


Рис. 1. Результаты сравнительного анализа периодограмм объема реального ВВП (а) и среднемесячной заработной платы (б) Республики Беларусь за период 2016–2023 гг. Разработано по [3]

Выявление надежных опережающих индикаторов циклических процессов, своевременно предупреждающих правительства стран Союзного государства о приближении очередной фазы экономического спада, даст возможность регулирующим органам вовремя сориентироваться по принятию антициклических стабилизирующих мер. На первом этапе данного исследования производились и апробировались методики выделения лидирующих индикаторов-сигнализаторов кризисов, были проанализированы параметры рынка труда (занятости, безработицы, продолжительности рабочей недели) [1].

Среди инструментария оценки надежности показателей избраны: предварительное эмпирическое сравнение так называемых переломных зон (Turning Points) в динамиках социальных показателей, применение динамического корреляционного анализа с запаздыванием переменной и спектрального анализа (преобразование Фурье). Эта совокупность методов апробирована на финансовых показателях функционирования экономики [2].

Для уточнения методологической базы авторы избрали диагностику экономических циклов и кризисов на основе: 1) множественности циклов; 2) отдаленного во времени воздействия факторов на макродинамику; 3) представления кризисной фазы цикла при наличии относительного, а не абсолютного падения объема национального производства.

Поскольку границы среднего класса достаточно размыты, а критерии их выделения до сих пор дискуссионны и слабо идентифицированы в системе официального статистического учета, в работе использовались следующие показатели: средне-



Рис. 2. Циклическая динамика медианы среднедушевого ресурса на 1 члена домохозяйств Беларуси за период 2017–2023 гг.

Составлено и рассчитано на основе ежеквартальных статистических бюллетеней Национального статистического комитета «Основные показатели материальной обеспеченности домохозяйств Республики Беларусь (выборочное обследование домохозяйств по уровню жизни)» за период 1-й кв. 2017–4-й кв. 2023 г.

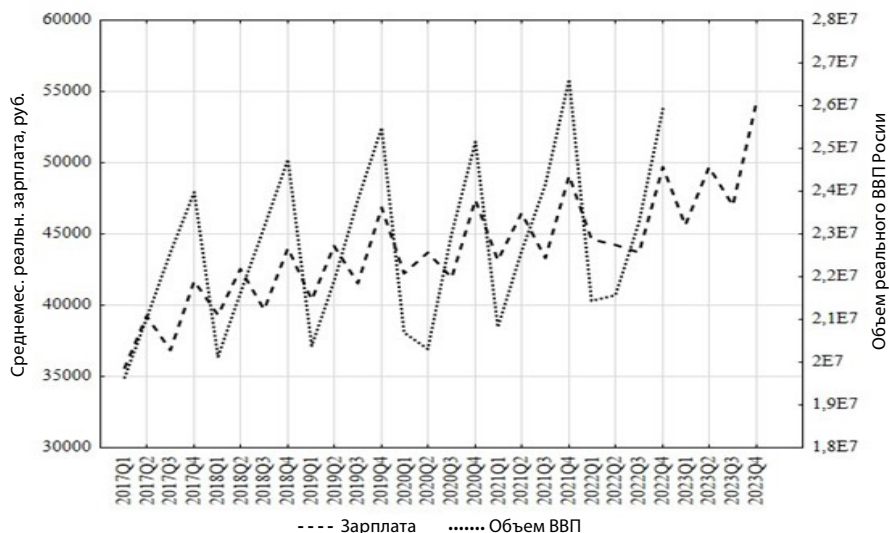


Рис. 3. Сравнительная динамика объема реального ВВП Российской Федерации и среднемесячной реальной заработной платы за период 2017–2023 гг. с использованием дифференцированного шкалирования
Разработано по [8]

сячная заработная плата, совокупные и среднедушевые доходы, удельный вес удовлетворения потребностей первого порядка в структуре расходов средних социальных прослоек населения, среднедушевой ресурс домохозяйств.

С целью уточнения периода опережения (запаздывания) реакции параметров среднего класса на изменение фаз кризиса в динамике ВВП был применен дополнительный инструмент – спектральный анализ, позволяющий разложить всю нелинейную сложную макродинамику показателей на составные циклические волны и сопоставить их частоту и амплитуду (рис. 1). В случае совпадения частот

циклических колебаний тесная зависимость между ними считается доказанной.

В результате выявлено, что имеются совпадения частот 0,23 и 0,27, что подтверждает достаточно тесную связь между данными показателями. Однако встает вопрос: заработная плата влияет на динамику объема ВВП или она является прямым следствием объема национального производства? Для получения ответа был применен динамический корреляционный анализ (корреляция с лаговой объясняющей переменной).

В случае, когда объем ВВП представлялся следствием изменений в заработной плате, коэффициент корреляции показывал спустя 3 квартала

Социальные группы	1-я гр. (ниже черты бедности)			2-я гр. (бедные)			3-я гр. (средний класс)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Продукты питания	42,1	42,2	42,4	41,2	40,4	44,5	39,5	38,8	39,5
Алкогольные напитки	3,5	3,1	3	3,2	2,9	2,8	3,0	2,7	2,5
Одежда, обувь	7,8	7,7	6,7	7,6	7,4	6,5	7,9	7,5	6,4
Жилье	12,2	12,3	12,5	10,6	10,7	11,5	10,2	10,2	10,7
Предметы дом. обихода	4,5	4,7	4,7	5,2	5,7	5,6	6	5,9	6,2
Здравоохранение	3,3	3,3	4,4	4,4	4,2	5,7	4,8	4,9	6,3
Транспорт	6,6	6,2	5,9	7	7,5	7,6	7,7	8,1	8,2
Связь	7,9	8,2	8,4	6,9	7	7,3	6,5	6,6	7
Культура, отдых, спорт	4,1	3,9	4	4,7	4,8	4	5,1	5,6	4,8
Образование	2,0	2,1	2	2,1	1,9	1,9	1,6	1,8	1,5

Таблица 1. Динамика структуры потребления бедных и средних прослоек населения Беларуси перед кризисом 2020 г., % в потребительских расходах социальных групп. Источник: [5, 6].

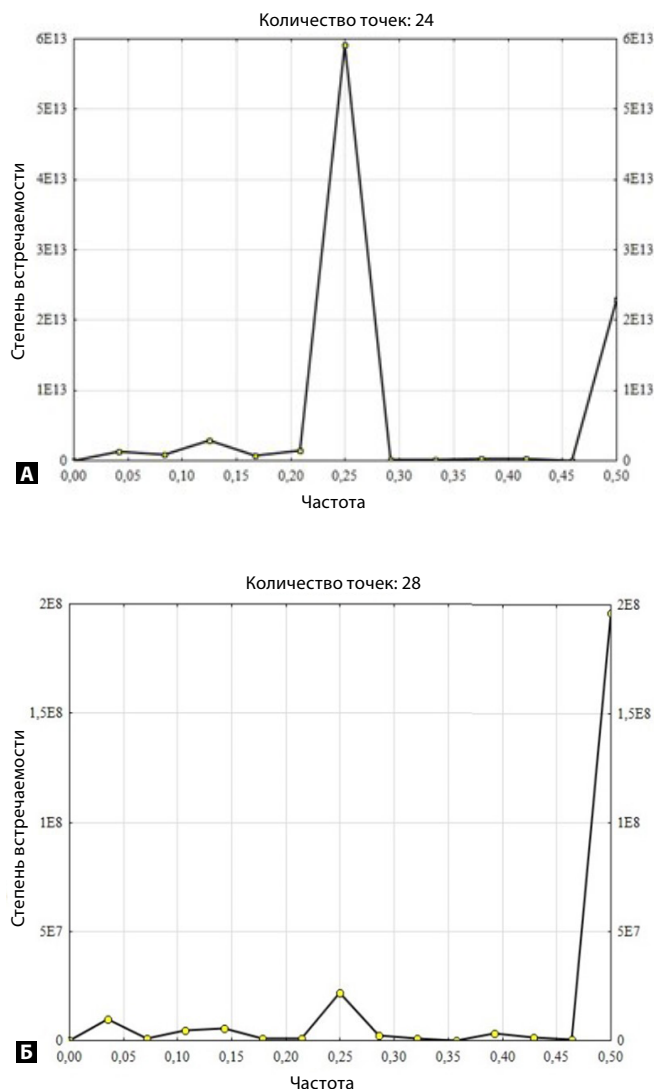


Рис. 4. Результаты сравнительного анализа периодограмм объема реального ВВП (а) и среднемесячной заработной платы (б) в Российской Федерации за период 2016–2023 гг.
Разработано по [8]

максимальное значение (0,3124), но все равно был незначимым. Когда же заработная плата считалась следствием изменений ВВП, то данный коэффициент также имел максимальное значение всего лишь 0,2701 при сдвиге реакции на 2 квартала, что характеризует негативную тенденцию слабой привязки заработной платы как материального стимула к труду, к его результатам. Указанное положение подтверждает официальная статистика: за последние 5 лет наблюдается опережение темпов роста заработной платы над темпами роста производительности труда, за исключением 2022 г. [4].

Было принято также во внимание, что средняя прослойка населения формируется за счет не только заработной платы, но и других трудовых и нетрудовых доходов.

В связи с этим анализу была подвергнута медиана среднедушевого ресурса домохозяйств (по выборочным обследованиям 3 тыс. хозяйств Беларуси) (номинальная и реальная). Оказалось, что за 2 квартала до соответствующего кризиса (на рис. 2 обозначено стрелками) динамика реальной медианы опережала начало кризисной фазы в экономике.

Таким образом, параметры так называемого среднего класса могут служить упреждающими индикаторами приближения кризиса в экономике, но не долгосрочного, а краткосрочного характера, так как период в 2 квартала мал для формирования и применения пакета стабилизирующих мер. Исключение составляет структура потребительских расходов: год – достаточный срок для эффективного антициклического регулирования.

Изменение структуры потребления, которая фиксируется официальной статистикой в разрезе 5 социальных групп, характеризуют также уровень и качество жизни среднего класса. Он в данном случае идентифицируется как 3-я квинтильная группа. К сожалению, статистикой фиксируется значение этого показателя только в целом за год. Тем не менее имеет смысл сопоставить изменения структуры потребления этой группы перед кризисами 2020 и 2022 гг. (табл. 1).

Оказалось, что за год до первого кризиса доля расходов на продукты питания, жилье, услуги здравоохранения уменьшалась по сравнению с предыдущим периодом. В 2020 г. она резко увеличилась. Эта тенденция проверена и подтверждена по первым двум квинтильным группам – нищим и бедным (лицам с низкими доходами). Кроме того, у среднего класса наблюдалась тенденция роста расходов на транспорт, связь, спорт, культуру, образование (нужды второго порядка).

Рассмотрим тенденции, характерные для предкризисного периода 2021 г. (табл. 2). Во всех трех группах возрастала доля затрат на питание, одежду, обувь, здравоохранение, а доля потребностей второго порядка (культурного отдыха, спорта, образования) в основном падала. Таким образом, изменение структуры потребления средней социальной прослойки может служить сигналом приближения фазы экономического спада, но по позиции удовлетворения потребностей первого порядка.

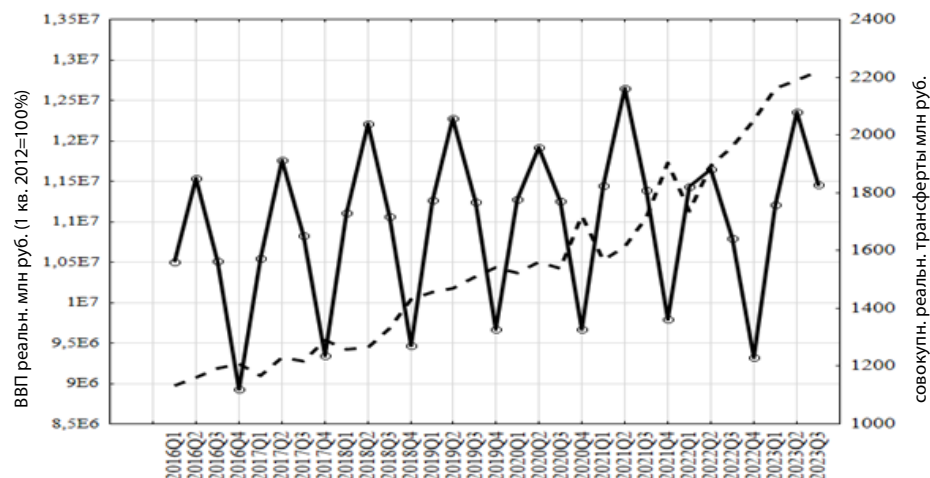


Рис. 5. Сравнительная динамика объема реального ВВП Беларуси, социальных трансфертов в составе доходов населения и среднемесячной реальной заработной платы за период 2016–2023 гг. при использовании дифференцированного шкалирования
Составлено по [3]

Условные обозначения:

- объем реального ВВП (1 кв. 2012 г. = 100%), млн руб.;
- - - - - реальные трансферты в совокупных доходах населения, млн руб.

Аналогичные исследования за этот же период с целью сравнения результатов в рамках Союзного государства были предприняты по Российской Федерации. Предварительно также выявлялись научные границы так называемого среднего класса [1].

При сопоставлении переломных зон в квартальной макродинамике объема реального ВВП и среднемесячной зарплаты в России за последние 7 лет обнаружено, что в периоды кризисных фаз экономических циклов (2020, 2022 гг.) падение зарплат

опережало точку «дна» экономического спада всего на 1 квартал (рис. 3).

Уточненный анализ эконометрическим способом (путем разложения результирующей макродинамики ВВП и зарплаты на составляющие циклические колебания – циклоиды) выявил совпадение частот волн Фурье в значениях 0,25 и 0,50 (рис. 4), причем достаточно существенное по степени влияния среднемесячной зарплаты на объем ВВП.

Дополнительный статистический анализ по Российской Федерации с помощью динамичной

Социальные группы	1-я гр. (ниже черты бедности)			2-я гр. (низкие доходы)			3-я гр. (средний класс)		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Продукты питания	42,4	42,4	42,2	44,5	42,1	41,3	39,5	41,1	40,1
Алкогольные напитки	3	2,5	2,5	2,8	2,4	2,4	2,5	2,4	2,5
Одежда, обувь	6,7	6,9	6,8	6,5	6,3	6,4	6,4	6,5	6,1
Жилье	12,5	12,2	12,1	11,5	11,3	11,1	10,7	10,4	10,8
Предметы быта	4,7	4,1	4,1	5,6	5,3	4,8	6,2	5,3	5,4
Здравоохранение	4,4	5,1	4,8	5,7	6,6	6,5	6,3	6,9	6,8
Транспорт	5,9	6,2	6,5	7,6	7,1	7,5	8,2	7,8	8,4
Связь	8,4	9,1	9,1	7,3	7,7	7,9	7	7,7	7,5
Культура, отдых, спорт	4	2,9	3	4	2,9	3,1	4,8	3,1	3,4
Образование	2	2,4	2	1,9	1,6	1,7	1,5	1,4	1,4

Таблица 2. Динамика структуры потребления бедных и средних прослоек населения Беларуси перед кризисом 2022 г., % в потребительских расходах социальных групп. Источник: [7]

корреляции (с лаговой объясняющей переменной) взаимосвязи реальных величин «ВВП – среднемесячная зарплата», «ВВП – среднедушевой доход» подтвердил наличие практически моментальной реакции изменения объема ВВП на изменение оплаты труда. В связи с этим можно утверждать, что указанные параметры среднего класса на рынке труда выступают в качестве упреждающих (лидирующих) индикаторов кризисов только в Беларуси. Возможно, отсутствие подобного влияния в РФ связано с большим притоком иммигрантов, заработная плата кото-

рых значительно смягчает реальные колебания квартальных статистических данных [9]. В то же время распространенная практика перевода белорусских предприятий в предкризисный период на сокращенный день или рабочую неделю при соответствующем понижении зарплаты дает основание считать уровень доходов и средней оплаты труда надежным, но краткосрочным лидирующим индикатором циклов.

Аналогичные исследования по сдвигам в структуре потребления среднего класса и малообеспеченных социальных групп были предприняты

Социальные группы	1-я гр. (нищие)			2-я гр. (бедные)			3-я гр. (средний класс)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Продукты питания	40,9	42,9	40,4	40,9	42,9	37	35,3	39,3	33,3
Алкогольные напитки	3	3	2,7	3	3	2,8	3,3	3,1	2,8
Одежда, обувь	7,9	7,9	8,3	8	7,9	8,4	8,6	8,1	8,4
Жилье	11,1	14,9	15,9	15,5	14,9	14,5	12,6	14,1	13,8
Предметы дом. обихода	5,3	3,6	4,1	3,6	3,6	5,4	5,1	4,4	6,3
Здравоохранение	3,7	2,9	3,7	2,8	2,9	4,4	3,7	3,6	4,6
Транспорт	16,6	6,8	7,2	7,2	6,8	9	9,6	8,3	10
Связь	3,2	4,6	5	4,5	4,6	4,2	3,7	4	4,1
Культура, отдых, спорт	3,7	3,3	3,4	3,7	3,3	4,1	5,9	4,2	4,8
Образование	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,7	0,9	0,8	1,4

Таблица 3. Динамика структуры потребления бедных и средних прослоек населения России перед кризисом 2020 г.

Источник: [10–12]

Социальные группы	1 гр. (нищие)			2 гр. (низкие доходы)			3 гр. (средний класс)		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Продукты питания	40,4	45,7	44,1	37	42,2	41,5	33,3	39,1	37,3
Алкогольные напитки	2,7	2,9	2,7	2,8	3	3	2,8	3	2,9
Одежда, обувь	8,3	8,2	8,1	8,4	8,1	7,9	8,4	8	8
Жилье	15,9	14,5	13,7	14,5	13,4	12,6	13,8	12,6	11,8
Предметы быта	4,1	3,5	3,7	5,4	4,5	4,1	6,3	5,3	5,1
Здравоохранение	3,7	3,3	3,2	4,4	3,9	3,8	4,6	4,2	4
Транспорт	7,2	6,8	6,8	9	8,3	8,4	10	9,2	9,5
Связь	5	5,8	5,3	4,2	4,3	4,7	4,1	4,9	4,8
Культура, отдых, спорт	3,4	2,1	2,2	4,1	2,6	2,9	4,8	3,5	3,5
Образование	0,4	1,3	1,2	0,7	1,5	1,3	1,4	1,6	1,9

Таблица 4. Динамика структуры потребления бедных и средних прослоек населения России перед кризисом 2022 г. Источник: [12–14]

авторами по 5 квинтильным группам населения России (табл. 3). Оказалось, что за год до кризиса 2020 г., в отличие от Беларуси, не только у среднего класса, но и у низкодоходных социальных групп сокращалась доля расходов на приобретение одежды, обуви, предметов домашнего обихода.

Анализ статистических данных до кризиса 2022 г. по Российской Федерации показал, что структура потребления по вышеуказанным позициям для первых трех социальных групп, включая среднюю прослойку, имела специфику: за год этого периода увеличивалась доля затрат на продукты питания и связь, но падала – на здравоохранение и транспорт (табл. 4). Следовательно, при оценке надежности опережающих индикаторов кризиса по РФ на первый план все же выходит рост расходов на продукты питания за год до кризисов.

Таким образом, лидирующими индикаторами предстоящих кризисов современного этапа развития в Беларуси могут служить медиана среднедушевого ресурса домохозяйств, а также рост расходов на удовлетворение потребностей первого порядка, а в Российской Федерации – рост доли расходов на продукты питания в структуре потребления у среднего класса.

С целью оценки глубины и качества антициклической политики именно в нашей стране были эмпирически сопоставлены переломные зоны динамики реальных социальных трансфертов в составе доходов граждан и объема реального ВВП с особым акцентом на кризисные фазы циклов белорусской экономики. Теоретически, они в 2020 и 2022 гг. должны были сопровождаться усилением финансовой помощи из казны субъектам экономики – от дотирования убыточных производств до повышения уровня социальной помощи населению (реализация так называемой стимулирующей фискальной политики). В реальности сопоставление соответствующих поквартальных показателей (рис. 5) выявило следующее.

Реальный статистический «всплеск» социальной помощи пришелся на 4-е кварталы 2020 и 2022 гг., хотя начало кризисной фазы циклов отмечается еще в 3-х кварталах. Следовательно, динамика социальных трансфертов, во-первых, носит скорее постциклический характер, чем опережающий, и не годится для практического использования в качестве лидирующего индикатора предстоящего кризиса.

Предоставление социальной помощи государством явно запаздывает на 1 квартал к моменту начала кризисной фазы. Более того, для проведе-

■ **Summary.** The article presents the results of the second stage of development and testing of the methodology for creating a list of leading indicators of economic crises, allowing for monitoring and timely taking anti-crisis stabilizing measures based on the main parameters of the middle stratum of the population. The object of the study was the countries of the Union State (US), the research period: pre-crisis periods of the current stage of the functioning of the US under Western sanctions (2017–2023). The ultimate goal of this study is to develop a methodology for digitizing monitoring of pre-crisis states of the economies of the Commonwealth of Union States in automatic mode according to the parameters of the dynamics of the middle class and the labor market. The quarterly dynamics of average wages, average per capita income, gross domestic product, and annual structural changes in the total expenses of the average social group of the population were studied.

■ **Keywords:** business cycle, crisis, wages, middle class, social transfers, income, leading indicator, economic security, countercyclical policy, digitalization, economic cycle.

■ <https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-08-57-63>

ния эффективной антициклической политики необходимо такую финансовую помощь оказывать заранее, в качестве упреждающего экономического спад регулирующего инструмента, а не как пассивной адаптивной меры, смягчающей последствия уже наступившего кризиса. ■

Статья поступила в редакцию 26.03.2024 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ziankova L. Economic cycles and the labor market: opportunities of using crises in the leading indicators system / L. Ziankova, S. Zakharova, I. Mizikovskiy, V. Frolov, A. Mazin // E3S Web of Conferences «Scientific and Technological Development of the Agro-Industrial Complex for the Purposes of Sustainable Development» (STDAIC-2022) // 2023. Vol. 380. P. 01040. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338001040>.
2. Зенькова Л.П. Лидирующие индикаторы экономических циклов в развитых странах и трансформационных экономиках: сравнительный анализ / Л.П. Зенькова // Проблемы управления. 2014. № 3. С. 29–37.
3. Сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь // <https://www.belstat.gov.by>.
4. Статистический ежегодник Республика Беларусь 2023. – Минск., 2023.
5. Статистический ежегодник Республика Беларусь 2020. – Минск, 2020.
6. Статистический ежегодник Республика Беларусь 2021. – Минск, 2021.
7. Статистический ежегодник Республика Беларусь 2022. – Минск, 2022.
8. Сайт Федеральной службы государственной статистики // <https://rosstat.gov.ru/>.
9. Зенькова Л.П. Креативные предложения по обеспечению экономической безопасности России и Беларуси с учетом миграционных процессов высококвалифицированных специалистов и научных работников / Л.П. Зенькова, С.Г. Захарова, С.Р. Назарова // На страже экономики. 2023. № 2(25). С. 28–39. Doi 10.36511/2588–0071–2023–2–28–39. – EDN GISQFH.
10. Российский статистический ежегодник. 2019: Стат. Сб. // Росстат. – М., 2019.
11. Российский статистический ежегодник. 2020: Стат. Сб. // Росстат. – М., 2020.
12. Российский статистический ежегодник. 2021: Стат. Сб. // Росстат. – М., 2021.
13. Российский статистический ежегодник. 2022: Стат. Сб. // Росстат. – М., 2022.
14. Российский статистический ежегодник. 2023: Стат. Сб. // Росстат. – М., 2023.

ПРЕМИРОВАНИЕ

УДК 334.027 +338.28+338.246.027.2
JEL J38, O31, O32, O38, P21



Александр Козлов,
заместитель генерального
директора по экономике
и производству НПЦ
НАН Беларуси по
материаловедению, кандидат
экономических наук

ЗА НАУЧНЫЕ РАБОТЫ ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ ПРАВИТЕЛЬСТВА

С августа 1945 г. в СССР не было более важной проблемы, чем обозначенный правительством Атомный проект. Срочность его реализации была обусловлена опасениями за безопасность страны из-за возможного применения атомных бомб, уже испытанных США 6 и 9 августа 1945 г. в Хиросиме и Нагасаки. Ввиду особой секретности относящиеся к теме документальные источники стали частично доступны лишь после распада СССР, с середины 1990-х гг. [1]. Научный интерес с позиции экономической дисциплины представляет не сам процесс создания атомной бомбы, а то, как в условиях ограниченных финансовых ресурсов удалось решить все поставленные научно-технические и практические задачи.

В послевоенный период советского государства при создании прорывных технологий стал наблюдаться отход от практики трудового принуждения в пользу различных мер стимулирующего характера. Одной из них стали премии (Ленинские, Сталинские, Государственные и т.д.), которые с учетом присуждения на высшем уровне включали в себя и нематериальную составляющую.

В 1946 г. Советом Министров СССР принято совершенно секретное постановление «О премиях за научные открытия и технические достижения в области использования атомной энергии и за работы в области космического излучения, способствующие решению этой проблемы» [2]. Было установлено 5 стимулирующих премий. Основания для их присуждения систематизированы автором в табл. 1.

Из анализа приведенной информации следует, что на высшем государственном уровне была сделана ставка на ученых-физиков, химиков, математиков и технологов, без которых сложно представить достижение поставленных целей. Путем установления стимулов их труда стал формироваться и накапливаться научный потенциал в области атомной энергии. Работы, связанные с военной тематикой, имели двойное назначение, поскольку

Основания для присуждения премий

Первая премия За разработку проверенного и принятого к промышленному применению метода получения плутония За разработку проверенного и принятого к промышленному применению метода выделения урана-235 За разработку проверенного и принятого к промышленному применению метода получения урана-233 За разработку проверенного и принятого к промышленному применению метода использования внутриатомной энергии в энергетических целях и в транспорте, имеющего большое народнохозяйственное значение За создание проверенной конструкции атомной бомбы За разработку проверенного способа защиты от атомных бомб За важнейшее открытие в области физики атомного ядра и космического излучения, имеющее принципиально новое значение в теории ядерной физики и открывающее новые основы использования внутриядерной энергии За создание конструкции новой мощной установки для искусственного получения потоков частиц высокой энергии, сравнимой с энергией космических лучей (мощного циклотрона, бетатрона и т.п.), принятой к производству	Третья премия За разработку одной из теоретических проблем, имеющей важное значение для использования атомной энергии За разработку принятой к применению конструкции или способа защитного покрытия для урановых стержней в атомных установках За разработку проверенного метода борьбы с коррозией в атомных установках За разработку системы мероприятий или соответствующей аппаратуры по охране труда лиц, работающих с атомными установками За разработку новой промышленной технологии получения чистого графита За разработку нового метода получения чистого тория в промышленном масштабе
Вторая премия За разработку проекта завода, установки по производству плутония, а также за разработку конструкций основного оборудования этого завода, установки За разработку проекта завода, установки по производству урана-235, а также за разработку конструкций основного оборудования указанного завода, установки За разработку проекта завода, установки по производству урана-233, а также за разработку конструкций основного оборудования указанного завода, установки За разработку принятого к промышленному применению технологического процесса выделения плутония из металлического урана За разработку метода получения чистого металлического урана в промышленном масштабе За разработку проверенного и принятого к промышленному применению нового наиболее экономичного способа производства тяжелой воды За создание проверенной конструкции самодвижущегося снаряда, бомбы, торпеды, рассчитанных на применение атомных взрывчатых веществ вместо обычных взрывчатых веществ За создание одной из важнейших теоретических проблем ядерной физики, принимаемой в основу проекта атомной установки За разработку имеющего важное значение и принятого к применению способа использования ядерных процессов и радиоактивных веществ в медицине, биологии и химии За новое научное открытие в области познания природы космических лучей и механизма ядерных превращений, им вызываемых	Четвертая премия За отдельную исследовательскую работу, имеющую существенное значение для практического использования атомной энергии За разработку принятого к применению автоматического метода контроля и управления на расстоянии производством атомного завода За выполнение проекта и расчета одного из важнейших процессов и конструкций узлов атомных заводов За разработку новой промышленной технологии получения чистого металлического бериллия За разработку новой промышленной технологии получения чистого ниобия За разработку одной из проверенных конструкций основных частей атомной бомбы За разработку конструкции и технического проекта основных частей новых мощных установок для искусственного получения потоков частиц высокой энергии, сравнимой с энергией космических лучей (мощных циклотронов, бетатронов и т.п.) За отдельную научно-исследовательскую работу, которая дает существенно новые результаты в области познания природы атомного ядра, природы и механизма космической радиации Пятая премия За отдельную научно-исследовательскую разработку, имеющую существенное значение для практического использования атомной энергии За разработку конструкций основных контрольно-измерительных приборов для физических лабораторий и предприятий, связанных с использованием атомной энергии За разработку нового метода обнаружения элементарных частиц высокой энергии и за создание конструкции нового прибора для исследования космических лучей За рационализаторское предложение в процессе строительства и работы предприятий по использованию атомной энергии, существенно упрощающее технологический процесс, улучшающее качество продукции, увеличивающее производительность агрегата, повышающее надежность и эксплуатационные удобства предприятия

Таблица 1. Основания для присуждения премий по постановлению Совета Министров СССР №627-258сс от 21.03.1946 г.

Примечание: авторская разработка

Виды установленных поощрений для руководителей работ

Государственное премирование (размер премии)				
Первая премия	Вторая премия	Третья премия	Четвертая премия	Пятая премия
1 млн руб.	700 тыс. руб.	500 тыс. руб.	250 тыс. руб.	100 тыс. руб.
Государственные награды				
Высшая степень отличия в области хозяйственного и культурного строительства – звание Героя Социалистического Труда	Орден Союза ССР			
Почетное звание «Лауреат Сталинской премии»				
Первой степени			Второй степени	Степени, соответственно значению выполненной работы
Предоставляемое в собственность за счет государства имущество				
Меблированные дом-особняк и дача в любом районе СССР	Меблированные дом-особняк или дача в любом районе СССР	Дача в любом районе СССР	Не предусмотрено	
Легковой автомобиль				Не предусмотрено
Право на заграничные научные командировки				
Через каждые 3 года сроком от 3 до 6 месяцев	Через каждые 5 лет сроком от 3 до 6 месяцев	Одна командировка сроком от 3 до 6 месяцев		Не предусмотрено
Оплата труда				
Двойной оклад на все время работы в данной области		Повышенная оплата не предусмотрена		
Право обучения своих детей в любых учебных заведениях СССР за счет государства				
Имеется				
8. Право (пожизненно для себя, жены (мужа) и детей до совершеннолетия) бесплатного проезда железнодорожным, водным и воздушным транспортом в пределах СССР				
Имеется				

Таблица 2. Виды поощрений для руководителей работ по постановлению Совета Министров СССР от №627-258сс от 21.03.1946 г.

Примечание: авторская разработка

могли быть применены и в мирных целях. Не случайно, получив существенный научный задел, Советский Союз сначала в 1949 г. провел успешные испытания ядерного оружия, а затем в 1954 г. первым в мире запустил атомную электростанцию (г. Обнинск).

Из сопоставления дат учреждения премий и полученных практических результатов следует вывод, что они носили побудительный

характер, так как участники проекта заведомо знали о виде вознаграждения в случае решения поставленной задачи. Такой подход был уникальным: порядок присуждения иных видов государственных премий предполагал проведение конкурса работ без заведомой конкретизации темы с определением лишь областей знаний для соискателей.

Первоначально премии по спецзаданиям правительства не

отождествлялись с именем главы государства, хотя награжденным и присваивалось почетное звание «Лауреат Сталинской премии».

Из табл. 2 и 3 видно, что объемы материального поощрения были весьма внушительными. Люди науки, участвовавшие в правительственных проектах, и их семьи могли жить в полном достатке. Однако в нематериальной части вознаграждения скрывались и отголоски ограничений:

в тогдашних институциональных условиях стимулом для ученых становилась даже возможность участия в заграничных научных командировках.

Особенностью премий было и то, что выплата их части (от 10 до 50%) допускалась до принятия окончательного решения о присуждении. Такие примеры имели место в случаях, когда результаты научных или инженерных изысканий уже были приняты к практическому применению. По причине особой секретности нормативные документы подлежали ознакомлению исключительно для работников научных учреждений, предприятий, конструкторских, проектных и строительных организаций, которые участвовали или

могли быть привлечены к участию в работах по использованию атомной энергии, и только в той части, в которой содержание к ним относилось.

В ходе исследования рассекреченных источников установлено, что в 1949 г. в связи с успешным выполнением задания правительства состоялось закрытое награждение участников секретного проекта за выдающиеся научные открытия и технические достижения [3]. Были присуждены 54 Сталинские премии: 13 – первой степени – (39 лауреатов), 32 – второй (113) и 9 – третьей (25). Они охватывали более чем 90 направлений в области физики, имеющих практическое значение для использования атомной энергии, прежде всего в военных целях.

Кроме того, часть участников проекта получили значительные финансовые вознаграждения без присвоения звания лауреата Сталинской премии. На решения правительства влияли различные обстоятельства, часть которых лежит за пределами данного исследования.

Например, в соответствии с п. 49 постановления, за разработку способа защитного покрытия урановых блоков профессор Р.С. Амбарцумян был премирован суммой в 100 тыс. руб., инженеры А.М. Глухов, А.И. Ковалев, И.Г. Ковалева, М.А. Мотекайтес, П.П. Пытляк, кандидат наук П.П. Шипулин – по 25 тыс. В то же время, согласно п. 82 постановления, отдельные награжденные меньшими суммами

Виды установленных поощрений для группы основных научных и инженерно-технических работников (3–5 чел.), принимавшей участие в работе

Государственное премирование (размер групповой премии)				
500 тыс. руб.	350 тыс. руб.	250 тыс. руб.	125 тыс. руб.	50 тыс. руб.
Государственные награды				
Орден Союза ССР				Не предусмотрено
Почетное звание «Лауреат Сталинской премии»				
Присвоение степеней в соответствии со значением выполненной работы				Не предусмотрено
Предоставляемое в собственность за счет государства имущество				
Дом-особняк или дача в любом районе СССР	Дача в любом районе СССР		Не предусмотрено	
Легковой автомобиль	Не предусмотрено	Легковой автомобиль	Не предусмотрено	
Право на заграничные научные командировки				
Одна командировка сроком от 3 до 6 месяцев			Не предусмотрено	
Право обучения своих детей в любых учебных заведениях СССР за счет государства				
Имеется				
Право (пожизненно для себя, жены (мужа) и до совершеннолетия для детей) бесплатного проезда в пределах СССР железнодорожным, водным и воздушным транспортом				
Имеется				

Премирование остальных научных, инженерно-технических работников, рабочих и служащих, принимавших участие в работе

Государственное премирование (размер групповой премии)				
500 тыс. руб.	350 тыс. руб.	250 тыс. руб.	125 тыс. руб.	50 тыс. руб.

Таблица 3. Виды поощрений для иных категорий работников по постановлению СМ СССР №627-258сс от 21.03.1946 г.

Примечание: авторская разработка на основании нормативных источников

Основания присуждения премии	Количество лауреатов премий		
	Первой степени	Второй степени	Третьей степени
За разработку конструкции изделий РДС с уменьшенным весом и разработку конструкции с составным зарядом	16	41	18
За руководство работами по развитию атомной промышленности	5	7	
За разработку и промышленное освоение производства урана-235 методом газовой диффузии	39	74	6
За научно-техническое руководство проектными и конструкторскими работами заводов №2 и №4 и успешное освоение комбината №817	13	49	
За разработку проекта и сооружение мощного синхротрона	4	44	
За развитие и освоение сырьевой базы урана, усовершенствование технологии производства металлического урана из концентратов и дицетата и проектирование металлургических заводов по производству урана	27	15	22
За открытие и разведку Желтореченского месторождения урана в Кривом Роге	3		
За открытие и разведку Бештаугорского уранового месторождения на Северном Кавказе		3	
За открытие и разведку Шакоптарского уранового месторождения в средней Азии		4	
Общее количество премий	107	237	46

Таблица 4. Присуждение Сталинских премий за выдающиеся научные работы в области использования атомной энергии, создание новых видов изделий РДС и др. (по постановлению Совета Министров СССР от 06.12.1951 г. №4964-2148сс/оп)
Примечание: авторская разработка на основе нормативных источников

(15 тыс. руб.) становились лауреатами Сталинской премии второй степени (профессор Б.А. Олисов, кандидат наук П.Ф. Похил, инженер П.В. Кевлишвили). Награда в 100 тыс. рублей, по сути, соответствовала в рамках данного постановления уровню Сталинской премии первой степени. Так, кандидат наук М.А. Садовский (п. 81 постановления) с премией в такую сумму стал лауреатом Сталинской премии первой, а академик Л.Д. Ландау (п. 77) – второй степени. Некоторые участники проекта были премированы просто колоссальными денежными суммами: И.В. Курчатов, Ю.Б. Харитон – по 1 млн руб., Н.А. Доллежал, В.Г. Хлопин,

А.А. Бочвар, Н.В. Риль – по 700 тыс. руб., А.П. Виноградов, К.И. Щелкин – по 250 тыс. руб.

Для отдельных ученых дополнительно предусматривалось строительство за счет государства и передача в их собственность мебелированных домов-особняков и (или) дач, а также выделение автомобилей. Например, академику И.В. Курчатову (п. 1 постановления) и члену-корреспонденту АН СССР Ю.Б. Харитону (п. 60) подлежало построить и передать в собственность обставленные всей необходимой мебелью особняк и дачу; профессору Н.А. Доллежалю, академикам В.Г. Хлопину, А.А. Бочвару – дом либо дачу на выбор; академику И.И. Черняеву, члену-корре-

спонденту АН СССР Я.Б. Зельдовичу, профессорам А.Н. Вольскому, А.С. Займовскому, К.И. Щелкину, кандидатам наук В.Д. Никольскому, Г.Н. Флерову, инженерам В.И. Алферову, Н.Л. Духову полагалось каждому по даче. Одновременно было предоставлено 12 автомобилей: 2 – «ЗИС-110» (с учетом одного, уже выданного академику И.В. Курчатову), 9 – «Победа»; еще 1 автомобиль неназванной марки был ранее выделен доктору наук Н.В. Рилью, но учтен в рамках рассматриваемого постановления правительства.

Большинство награжденных получали право на обучение своих детей в любых учебных заведениях СССР за счет государства, а также (пожизненно для себя и жены и для детей до их совершеннолетия) на бесплатный проезд железнодорожным, водным и воздушным транспортом в пределах страны. Ученым, внесшим наиболее весомый вклад, устанавливался двойной оклад денежного содержания на весь период работы в области их научной специализации (И.В. Курчатов, Н.А. Доллежал, В.Г. Хлопин, А.А. Бочвар, Н.В. Риль, Ю.Б. Харитон).

В соответствии с п. 101(а) постановления Совета Министров №5070-1944сс/оп от 26.10.1949 г. для целей премирования из резерва правительства было выделено 16 млн 472 тыс. 500 руб. без учета ранее выплаченных сумм (например, на фоне неоднократных премирования только академику И.В. Курчатову ранее выдавалась сумма в 500 тыс. руб., которая впоследствии была учтена в вышеуказанном постановлении).

Представляет научный интерес то, как поощрялись в 1951 и 1953 гг. Сталинскими премиями участники Атомного проекта СССР [4, 5].

Основания присуждения премии	Количество награжденных		
	Первой степени	Второй степени	Третьей степени
За разработку водородной бомбы с многослойным зарядом и создание основ теории этой бомбы	2		
За научно-техническое руководство созданием изделий РДС-6с, РДС-4 и РДС-5	4		
За создание теоретических основ изделий с (...) * зарядом	1		
За разработку теоретических вопросов, связанных с созданием РДС-6с, РДС-4 и РДС-5 и их испытанием на полигоне №2	1		
За предложение о применении лития-6 в изделии РДС-6	1		
За расчетно-теоретические работы по изделию РДС-6с и РДС-5	3	14	10
За разработку кинематики и динамики обжатия взрывом применительно к изделиям РДС-6с и РДС-5	2	8	6
За ядерно-физические исследования, связанные с разработкой и испытанием изделия РДС-6с	2	5	20
За разработку конструкции основных узлов изделий РДС-6с, РДС-4 и РДС-5	3	12	25
За расчетные и экспериментальные работы по созданию реакторов для производства трития	8	13	23
За разработку и промышленное освоение методов выделения и переработки трития	6	11	33
За разработку и внедрение в промышленность электромагнитного метода разделения изотопов и получение этим методом лития-6	5	13	23
За разработку и промышленное освоение электролитического метода разделения изотопов лития	2	7	7
За руководство работой по изготовлению серийных и опытных изделий РДС	5	3	8
За разработку технологии изготовления урановых поковок большого размера и их производство			4
За изготовление опытных изделий РДС и освоение серийного производства РДС		10	15
За работы по технической физике, связанные с созданием изделия РДС-6с		2	6
За усовершенствование производства урана-235 и за получение урана-235 с концентрацией 90%	*	*	*
За теоретическое и экспериментальное изучение турбулентного перемешивания		2	2
За физические исследования, связанные с испытаниями изделия РДС-6с			9
За работы по созданию аппаратуры для испытания изделий РДС-6с, РДС-4, РДС-5 и измерения на полигоне №2	1	5	8
За радиохимические работы, связанные с испытанием изделия РДС-6с		5	8
За подготовку и проведение испытаний изделий РДС-6с, РДС-4 и РДС-5 на полигоне №2		4	9
За разработку специального самолетного оборудования для сбрасывания и летных испытаний изделий и участие в испытаниях изделий РДС-2, РДС-3, РДС-4, РДС-5 и РДС-6с		3	7
За проектирование заводов и промышленных установок для производства трития и лития-6			10
За экспериментальные исследования элементарных взаимодействий нуклонов с нуклонами и к-мезонами, выполненные на установке «М» Гидротехнической лаборатории	*	*	*
За исследования взаимодействия ядер тяжелых элементов с гамма-лучами, выполненные на синхротроне Физического института АН СССР	*	*	*
За разработку фотоэлектронных умножителей и сцинтилляционных кристаллов	*	*	*
За создание документальных кинофильмов по испытаниям изделий РДС-6с, РДС-4 и РДС-5			5
Общее количество премий	46	117	238

Таблица 5. Присуждение Сталинских премий за создание водородной бомбы и конструкций новых атомных бомб (по постановлению Совета Министров СССР от 31.12.1953 г. №3044-1304сс. Примечание: авторская разработка на основании нормативных источников;

* сведения не рассекречены

Как отмечалось в постановлении 1951 г., в результате усилий ученых, конструкторов, инженеров и других категорий работников были достигнуты серьезные успехи в развитии использования атомной энергии (табл. 4).

Сталинские премии были присуждены 390 участникам этого проекта: 107 – первой степени (20 премий), 237 – второй (28) и 46 – третьей (6 премий). Как правило, работы проводились научными коллективами, которые соответственно и поощрялись. Из табл. 4 исключены сведения о девяти участниках проекта, премированных за участие в разведке месторождений; хотя суммы были существенными – до 50 тыс. руб. на группу, звание лауреата Сталинской премии им присвоено не было.

Для стимулирования участников проекта, согласно п. 55 постановления, было выделено 6 млн 900 тыс. руб. Наибольшую премию в размере 500 тыс. руб. получил член-корреспондент АН СССР И.К. Кикоин, которому помимо этого была выделена и оплачена за счет резерва Совета Министров СССР автомашина «ЗИМ», установлен двойной оклад на все время работы в области атомной энергетики и полагалось передать в собственность меблированную дачу [4].

За создание водородной и новой конструкции атомной бомбы, которые, как отмечалось Советом Министров СССР, являлись крупным успехом советской науки и промышленности, были награждены Сталинскими премиями более 400 участников проекта [5]. Представляет интерес то, как одна задача объединила вокруг себя различные научные направления (табл. 5).

Создание для страны новых технологий привело к присуж-

Основания присуждения премии	Количество награжденных		
	Первой степени	Второй степени	Третьей степени
За научное руководство работами по созданию атомного котла	1		
За расчетные и экспериментальные работы по созданию атомного котла	5	6	
За инженерную разработку конструкции атомного котла и за проект завода	3	10	15
За разработку приборов контроля и системы управления атомным котлом		7	5
За разработку технологии и изготовление специальных отливок для атомного котла			5
За разработку специальных турбогазодувок для атомного котла			2
За пуск и освоение атомного котла	8		
За разработку специальной технологии изготовления урановых блоков для атомного котла			7
За разработку проекта и сооружения опытного атомного котла		6	
За разработку методов получения тяжелой воды и разработку проектов установок, а также освоение промышленного производства тяжелой воды		10	11
Общее количество премий	17	39	45

Таблица 6. Присуждение Сталинских премий за научную и конструктивную разработку и сооружение атомного котла с замедлителем из тяжелой воды (по постановлению Совета Министров СССР от 31.12.1953 г. №3045-1305сс)

Примечание: авторская разработка на основе нормативных источников

дению 52 премий (по 16 – первой и второй степеней, 20 – третьей) на общую сумму 10 млн 340 тыс. руб. из резервного фонда Совмина СССР.

Обращает на себя особое внимание награждение главных исполнителей – академиков А.Д. Сахарова и И.Е. Тамма: Сталинские премии по 500 тыс. руб. каждому, что в разы выше таких премий первой степени для других участников проекта. Сверх того оба ученых получили автомобили «ЗИМ», дачи со всей обстановкой и двойную оплату труда на все время работы по спецзаданиям правительства. Последнее из упомянутого фонда выделило также 10 млн руб. для премирования иных специалистов – работников предприятий, научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро, министерств – за успешно выполненную работу.

торских бюро, министерств – за успешно выполненную работу.

Из сведений табл. 4 следует, что премировались все научные направления, так или иначе причастные к обеспечению национальной безопасности. И хотя государственную поддержку получил проект, связанный с вооружением, с точки зрения научно-технического прогресса такой подход тоже имеет право на существование. Тем самым в последующем Советский Союз обеспечил себе мировое первенство в области атомной энергетики, которое в немалой степени сохранилось за его преемником – Российской Федерацией вплоть до настоящего времени.

Еще один нестандартный пример практики стимулирования ученых – рассекреченное постановление Совета Министров

СССР №3045-1305сс «О присуждении Сталинских премий научным и инженерным работникам Министерства среднего машиностроения и других министерств и ведомств за научную и конструктивную разработку и сооружение атомного котла с замедлителем из тяжелой воды и за организацию производства тяжелой воды» [6].

15 присужденных премий включали 4 первой степени (17 лауреатов), 5 – второй (39) и 6 – третьей (45) на общую сумму 2 млн 240 тыс. руб (табл. 6).

Главному научному руководителю работами академику А.И. Алиханянцу присуждена Сталинская премия первой степени в 300 тыс. руб., что в разы выше сумм, причитавшихся другим участникам проекта; он также был премирован автомобилем «ЗИМ», меблированной дачей и получил двойной оклад на весь период выполнения правительственных спецзаданий. Из резервного фонда Совмина СССР было предоставлено 2 млн руб. для премирования работников предприятий, НИИ, конструкторских бюро и министерств.

Два года спустя, в 1955 г., состоялось присуждение закрытых Сталинских премий второй и третьей

степени за успешную разработку и освоение по специальному заданию правительства прибора «Вибратор» типа «РД-2», необходимого для комплектования изделия РДС-6с [7]. Премии второй степени удостоены главный конструктор НИИ-11 Министерства радиотехнической промышленности В.П. Курячев (30 тыс. руб.) и его заместитель М.А. Олигер (20 тыс. руб.), третьей степени (50 тыс. руб. на группу) – три сотрудника этого же НИИ и один из Министерства среднего машиностроения. Еще 100 тыс. рублей резервный фонд правительства выделил на награждение прочих особо отличившихся работников, участвовавших в разработке прибора.

Приведенный перечень закрытых Сталинских премий не является исчерпывающим, поскольку касается только рассекреченных документов, но в то же время достаточным для оценки системности и определенных выводов.

Стоит отметить, что в результате реализации Атомного проекта ряд участвовавших в нем ученых впоследствии стали нобелевскими лауреатами в различных областях.

За всю историю Советского Союза и Российской Федерации

Нобелевской премии были удостоены 19 их граждан, без учета уроженцев-эмигрантов, впоследствии номинированных от других стран. В 14 случаях из 19 (74%) высшая мировая научная награда была так или иначе связана с физикой, химией и математикой, причем 9 (47%) из них – напрямую с Атомным проектом. (Более подробно данный вопрос освещен в недавно изданной монографии автора «Государственные премии и их стимулирующая функция в научно-технической деятельности (советский период)»).

Работки советских ученых послевоенного периода не теряют актуальности и в наши дни. Более того, заложенный их многолетним трудом потенциал в области точных наук сегодня целесообразно монетизировать и использовать для экономического развития и процветания государства. К примеру, по оценкам белорусских ученых, новой точкой такого роста могут стать накопители энергии нового типа – батарея на основе графена и натрия [8, 9], которая при внимательном рассмотрении является продолжением исследований, заложенных еще в Атомном проекте. ■

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Горобец Б.С. Секретные физики из Атомного проекта СССР: семья Лейпунских – М., 2015.
2. О премиях за научные открытия и технические достижения в области использования атомной энергии и за работы в области космического излучения, способствующие решению этой проблемы: постановление Совета Министров СССР, 21 марта 1946 г., № 627-258сс // http://elib.biblioatom.ru/text/atomny-proekt-sssr_t2_kn1_1999/go,427/?bookhl=сталин.
3. О награждении и премировании за выдающиеся научные открытия и технические достижения по использованию атомной энергии: постановление Совета Министров СССР, 29 окт. 1949 г., № 5070-1944сс/он // http://elib.biblioatom.ru/text/atomny-proekt-sssr_t2_kn1_1999/go,538/.
4. О награждении и премировании за выдающиеся научные работы в области использования атомной энергии, за создание новых видов изделий РДС, достижения в области производства плутония и урана-235 и развития сырьевой базы для атомной промышленности: постановление Совета Министров СССР, 6 дек. 1951 г., № 4964-2148сс/он // http://elib.biblioatom.ru/text/atomny-proekt-sssr_t2_kn7_2007/go,362/.
5. Из постановления Совета Министров СССР № 3044-1304сс «О присуждении Сталинских премий научным и инженерно-техническим работникам Министерства среднего машиностроения и других ведомств за создание водородной бомбы и новых конструкций атомных бомб» // http://elib.biblioatom.ru/text/atomny-proekt-sssr_t3_kn2_2009/go,106/.
6. О присуждении Сталинских премий научным и инженерным работникам Министерства среднего машиностроения и других министерств и ведомств за научную и конструктивную разработку и сооружение атомного котла с замедлителем из тяжелой воды и за организацию производства тяжелой воды: постановление Совета Министров СССР, 31 дек. 1953 г., № 3045-1305сс // http://elib.biblioatom.ru/text/atomny-proekt-sssr_t2_kn7_2007/go,642/?bookhl=Гидротехнической+лаборатории%2C+присудить.
7. О присуждении Сталинских премий, представлении к награждению орденами и выдаче денежных премий инженерно-техническим работникам за разработку прибора «Вибратор» типа «РД-2»: постановление Совета Министров СССР, 24 февр. 1955 г., № 377-228сс // Атомный проект СССР: документы и материалы : [в 3 т.] – М., 2009. – Т. 3: Водородная бомба, 1945–1956, кн. 2.
8. И. Емельянович, В. Федосюк. На пути к пост-литиевым технологиям // Наука и инновации. 2023. №6. С. 52–57.
9. Накопители энергии «пост-литиевой эпохи». Разработки белорусских ученых // Энергоэффективность. 2023. №8 С. 10–14.



Алег Дзярновіч,
вядучы навуковы супрацоўнік аддзела
гісторыі Беларусі IX–XVIII стст.
і археаграфіі Інстытута гісторыі
НАН Беларусі, кандыдат гістарычных
наук, дацэнт



Мікіта Віхараў,
студэнт факультэта геаграфіі
і геаінфарматыкі БДУ



Канстанцін Купрыянюк,
інжынер-геолаг ТАА «Геаэкапраект»,
спецыяліст па геаэкалогіі і
геарадарных даследаваннях



Аляксей Яротаў,
дырэктар Нацыянальнага навукова-
даследчага цэнтру маніторынгу
азонасферы БДУ, старшыня
Беларускага геаграфічнага
таварыства, кандыдат геаграфічных
наук, дацэнт



https://en.wikipedia.org/wiki/Kreva_Castle#/media/File:Kreva_Castle_Tower.jpg

Эксперыментальнае выкарыстанне метада геарадыёлакацыі ў даследаваннях Крэўскага замка

У 2017 г. распачаўся новы этап кансервацыі помніка абарончага дойлідства XIV ст. – Крэўскага замка ў Сморгонскім раёне Гродзенскай вобласці. Папярэдне (з 2012 г.) былі адноўлены яго археалагічныя даследаванні [1], якія з таго часу суправаджаюць усе земляныя працы на тэрыторыі гістарычнага аб'екта (мал. 1).

Палявы сезон 2022 г. апынуўся надзвычай багатым на археалагічнае раскрыццё цэлага шэрагу архітэктурна-будаўнічых і мастацкіх асаблівасцяў замка, якія не толькі прыадчыняюць нам сакрэты старажытных тэхналогій, але і маюць непасрэды ўплыў на будучыню помніка – ад распрацоўкі праекта яго кансервацыі і рэстаўрацыі да правядзення адпаведных будаўнічых прац. На працягу красавіка – лістапада 2022 г. даследаванні праводзіліся на частках паўднёва-ўсходняй (найбольш разбуранай падчас Першай сусветнай вайны) і паўднёва-заходняй сцен замка, а таксама ў Малой вежы і каля Малой брамы. Адпаведна, выяўленыя новыя археалагічныя артэфакты і архітэктурна-будаўнічыя канструкцыі звязаны з гэтай часткаю забудовы.

Падчас вывучэння тэрыторыі дзядзінца Крэўскага замка ў 2022 г. быў ажыццёўлены практычны эксперымент па пошуку новых аб'ектаў з дапамогай інавацыйнай тэхналогіі – з выкарыстаннем геарадара.

Падземная знаходка: сляды мураванага будынка

Яшчэ ў сезоне 2020 г. каля ўсходняга кута, знутранага боку паўночна-ўсходняй сцяны, былі выяўлены прыкметы існавання ў XIV–XV стст. каменнай пабудовы. У рамках археалагічнага

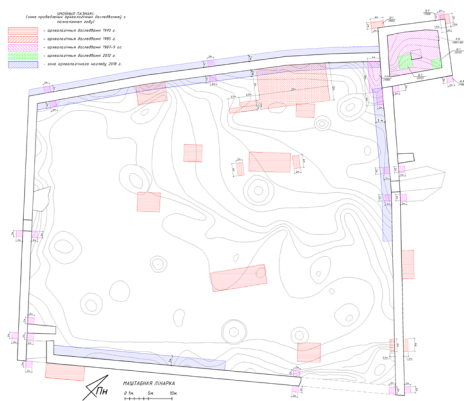
назірання ў ліпені 2020 г. на гэтым месцы былі праведзены адпаведныя раскопкі.

Паводле замкавай іканаграфіі, вядомай з XIX ст., ужо ў яго першай палове даследуемая частка збудавання знаходзілася ў разбураным стане. Таксама пра гэта сведчаць планы і выявы 1827 г. з «Атласу замкаў Віленскай губерні» (інжынер Георгій Вялікародаў) [5] (мал. 2, 3) і іншыя дакументы, датаваныя сярэдзінай XIX ст. [7, 4] (мал. 4). Такім чынам, усходні кут замка быў у зруйнаваным стане, прынамсі, у пачатку XIX ст., а магчыма, што і раней. У маі 2020 г. тут распачаліся кансервацыйныя працы – быў арганізаваны тэхнічны праезд на тэрыторыю рэстаўрацыйнай пляцоўкі і знівеліраваны завал з будаўнічага друзу каля яго.

Менавіта гэтыя працы і раскрылі ніжнюю частку паўночна-ўсходняй сцяны, дзе на каменнай муроўцы быў выяўлены ўчастак, выкладзены з цэглы; яго ацалелы фрагмент мае даўжыню 6,57 м і максімальную вышыню 1,14 м. Ва ўсходняй частцы замкавай сцяны знешняя плашчыня цэглы знаходзіцца на адным вертыкальным узроўні з камянямі (мал. 5–7).

Наяўнасць цаглянай муроўкі на ўнутраным баку сцяны – з'ява, досыць нетыповая для Крэўскага замка: асноўным будаўнічым матэрыялам тут быў камень, у тым ліку і масіўныя валуны. Цэгла ж выкарыстоўвалася толькі пры ўзвядзенні канструкцыйна важных элементаў – арак, аконных праёмаў, тунэляў-калідораў, кутоў вежы і г.д. Цагліны, з якіх яны складзеныя, маюць сярэднія памеры 31(34,5)×16–17,5×10 см і падобныя параметрамі да тых, што былі ўжытыя пры вымуроўцы «поясу» на замкавай сцяне (30–31×17–17,5×9–9,5 см) [2].

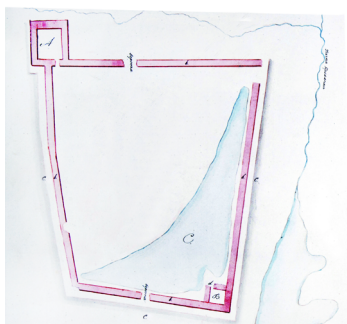
Выяўленне невядомага ўчастка цаглянай кладкі паставіла новыя даследчыя задачы, таму ўздоўж гэтага фрагмента сцяны былі закладзены Раскоп 2 (мал. 8, 9) і Шурф 2 (мал. 10). У выніку заходней



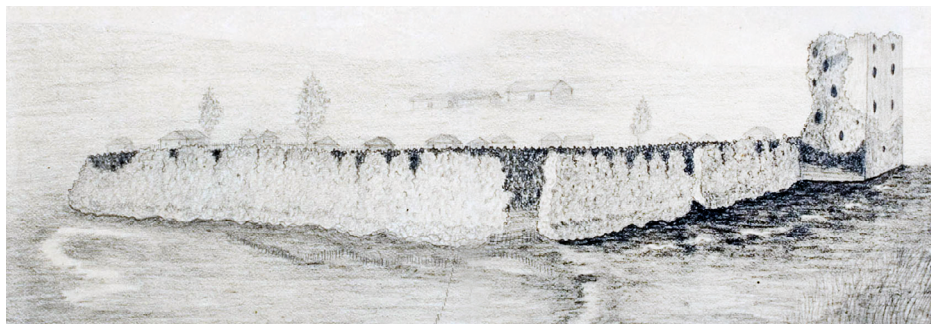
Мал. 1. Крэўскі замак. Схема зоны археалагічных даследаванняў 1970–2020 гг.



Мал. 2. Крэўскі замак. Выгляд з паўднёвага боку. Выява 1827 г. Паводле [5]



Мал. 3. План Крэўскага замка. 1827 г. [5].



Мал. 4. Крэўскі замак. Малюнак сярэдзіны XIX ст. Выгляд з усходняга боку (VUB. F. 28. Nr. 206 (a))

і ўсходней знойдзенай муроўкі на сцяне былі выяўлены падмуркі будынка. Яго заходняя частка (Раскоп 2) добра захавалася, змацаваная вапнавай рошчынай, і мае перавязку з замкавай сцяной. Гэта дазваляе датаваць будынак XIV стагоддзем – часам узвядзення Крэўскага замка і яго першых перабудоў.

Такім чынам, на базе археалагічных даследаванняў 2020 г. праз два гады было даведзена існаванне каля паўночна-ўсходняй сцяны з боку дзядзінца невядомых раней мураваных пабудоў. Аднак іх памер і канфігурацыя ўсё яшчэ заставаліся неўстаноўленымі, што паспрыяла намеру правесці далейшыя даследаванні інавацыйным спосабам – з дапамогаю геарадара. Галоўнай мэтай эксперымента было высветліць, ці мае эфект гэтая тэхналогія ва ўмовах гістарычнага аб'екта з такім шматстайным напаўненнем грунту.

Правядзенне здымкаў з дапамогай геарадара ў Крэўскім замку ўскладняецца двума фактарамі. Па-першае, даследаванні праводзяцца на тэрыторыі помніка архітэктуры, значная частка сцен якога раз-

бураная, і матэрыялы гэтай дэструкцыі знаходзяцца непасрэдна ў зямлі: уся плошча бліжэй да сцен запоўнена камянямі і бітай цэглай. Пры такой насычанасці каменным складнікам увогуле цяжка выявіць сігналамі прыбора нейкую іншую анамалію, якая можа быць прыкметай невядомай канструкцыі.

Па-другое, вярта ўспомніць гісторыю Крэва ў Першай сусветнай вайне (ПСВ). Мясцічка з восені 1915 па пачатак 1918 г. знаходзілася на лініі расійска-германскага фронту, а замак стаў часткаю перадавых фартыфікацыйных пазіцый кайзераўскіх войскаў. Асабліва моцныя разбурэнні ён спазнаў у ліпені 1917 г., калі пачаўся наступ расійскай арміі і перадавыя пазіцыі праціўніка абстрэльваліся артылерыяй на працягу 3 дзён [8]. Апроч разбурэння Княскай вежы і сцен замка гэтыя падзеі прывялі да таго, што фактычна ўся зямля Крэва і ваколіц апынулася нашпігаванай аскепкамі артылерыйскіх снарадаў, кулямі, калючым дротам (мал. 11). Падобная насычанасць глебы ў мястэчку і асабліва замку фрагментамі чорных і каляровых металаў стварае дадатковы геамагнітны фон, які ўскладняе як апераванне геарадарам, так і інтэрпрэтацыю адзнятага матэрыялу. Так, ужо па выніках першага зандзіравання тэрыторыі замкавага дзядзінца атрымлівалася невыразная карціна, якую было складана расшыфраваць. Аднак гэтыя акалічнасці яшчэ больш падвышалі значнасць эксперымента з выкарыстаннем новага метаду. Наколькі ўсё-ткі ён здольны дапамагчы археолагам?



Мал. 5. Унутраны бок паўночна-ўсходняй сцяны Крэўскага замка. Выгляд з боку дзядзінца (2020 г.)



Мал. 6. Цагляная муроўка на ўнутранай паўночна-ўсходняй сцяне Крэўскага замка (2020 г.)

Методыка правядзення работ геарадарам

Працоўны працэс складаўся з 3 этапаў: рэкагнасыроўкі і падрыхтоўкі ўчастка; яго ўласна геарадарнага абследавання; наступнай камеральнай апрацоўкі атрыманых вынікаў.

Рэкагнасыроўка ўключала ў сябе папярэдняе абследаванне дзялянкі з мэтай вызначэння геафізічных асаблівасцяў (ступеняў вільготна-сыханасці грунтоў і іх складу) для больш дакладнай каліброўкі антэны прыбора, а таксама выяўленне найбольш перспектыўных маршрутаў пракладання геарадарных трас. У асобных выпадках патрабавалася дадатковая апрацоўка перад пачаткам работ: здыманне залішняй расліннасці, выраўнованне рэльефу пляцоўкі для плаўнага ходу антэны. Падчас працы на вялікіх плошчах праводзіцца разметка ліній радарных трас на зямлі і іх тапаграфічная прывязка для далейшага дакладнага нанясення профіляў на план, што робіць магчымым пабудову дакладнай аб'ёмнай мадэлі асяроддзя.

Участак у Крэўскім замку дазваляў распачаць работы без папярэдняй падрыхтоўкі. Тапаграфічная прывязка не праводзілася. Былі вызначаны вільготнасць і структура грунту і намечаны траекторыі геарадарных трас (мал. 12).

Геарадарнае абследаванне

Геарадыёлакацыя – геафізічны метад, які выкарыстоўвае радыёлакацыйныя імпульсы для атрымання інфармацыі аб будове прыпаверхневага пласта геалагічнага асяроддзя. Абследаванне адбываецца наступным чынам: геарадар генеруе імпульсы, якія пры распаўсюджанні ў глыбіню зямной паверхні адлюстроўваюцца ад змешчаных там аб'ектаў, а таксама межаў розных пластоў, пасля чаго прымаюцца антэнай прылады і ў рэжыме рэальнага часу перадаюцца на камп'ютар, дзе праходзяць першасную апрацоўку і візуалізуюцца

на маніторы [3, 6]. Але адбітак імпульсу ўтвараецца толькі на межах рэчываў з рознымі геафізічнымі характарыстыкамі (у першую чаргу – дыэлектрычнай пранікальнасцю), з прычыны чаго не ўсе граніцы горных парод будуць адлюстраваны на профілі. Найбольшы кантраст назіраецца на пераходах «паветра – вада» (ад сухога матэрыялу да насычанага вільгаццю) і «друзлы грунт – маналітная парода». Глыбіннасць даследавання і распазнавальная здольнасць (мінімальны памер аб'ектаў, якія магчыма выявіць) залежаць ад частаты антэны: з яе павелічэннем памяншаецца глыбіня пранікнення сігнала, аднак дэталёвасць кадра пры здымках, наадварот, павялічваецца.

Працяглыя па даўжыні аб'екты або мяжу паміж рознымі па ўласцівасцях пластамі апэратар бачыць як вылучаную лінію на радараграме (мал. 13); кропкавы ж аб'ект будзе прадстаўлены перагорнутай парабалай на профілі (мал. 14). Тлумачыцца гэта спецыфікай працы геарадара: антэна, нягледзячы на намаганні вытворцаў, прымае не толькі сігнал, які прыходзіць па простае лініі, але і імпульсы пад невялікім вуглом. Гэта азначае, што радар пачынае «бачыць» аб'ект яшчэ да таго, як пачне рухацца непасрэдна над ім, але праграма інтэрпрэтуе ўсе сігналы, што паступаюць, быццам змешчаныя наўпрост пад антэнай, і наносіць іх на профіль; пры гэтым з-за распаўсюджвання рэальнага сігнала пад вуглом да прамой лініі адлегласць вызначаецца прыборам большай за сапраўдную глыбіню аб'екта. Рэальна ж апошні знаходзіцца ў вяршыні атрыманай гіпербалы, дзе сігнал праходзіць да яго найменшую адлегласць.



Мал. 7. Фрагмент фасада паўночна-ўсходняй сцяны Крэўскага замка (2020 г.)



Мал. 8. Крэўскі замак. План Раскопа 2 (2020 г.)



Мал. 9. Крэўскі замак. Раскоп 2 (2020 г.).
Выяўленыя фрагменты падмурка



Мал. 11. Аскепкі снарадаў Першай сусветнай вайны.
Крэўскі замак (2012 г.)



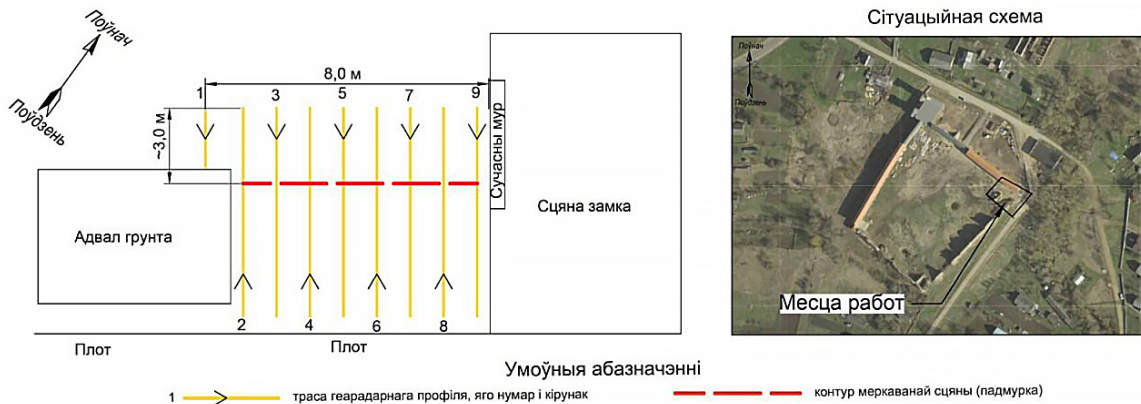
Мал. 10. Крэўскі замак. План
Шурфа 2 (2020 г.)

У час працы ў Крэва абследаванне было выканана геарадарам USRadар Q5 Series GPR System з частатой антэны 500 Мгц. Гэты паказчык, а таксама асаблівасці глебы абумовілі максімальную глыбіню даследавання – 3 м, якіх у выніку хапіла для выяўлення шуканага аб'екта. Аднак пры больш спрыяльных геафізічных умовах і дэталёвай каліброўцы антэны глыбіню пошукаў рэальна павялічыць да 5 м. Распознавальная ж здольнасць антэны залежыць як ад фізічнага асяроддзя, так і ад даўжыні хвалі, якая для дадзенага абсталявання пастаянная і складае 0,15 м. Таксама на наяўным радары ўсталяваны GPS-модуль, які дазваляе выконваць прыблізную прывязку профіляў без выкарыстання іншых прылад. Дзякуючы гэтаму, як бачна на мал. 15–22, на кожнай трасе з 2 па 9 выразна прасочваецца наяўнасць вертыкальна выцягнутага групы неаднароднасцяў на радараграмах.

Пры супастаўленні профіляў на схеме выразна відаць, што ўсе яны з'яўляюцца перпендыкулярнымі перасячэннямі аднаго выцягнутага цела, якое не маналітнае, а складаецца з мноства невялікіх адлюстраваных на здымках частак. Зыходзячы з гэтай асаблівасці яго будовы, а таксама глыбіні залягання і памераў, знаходка прыбора была інтэрпрэтавана як старая сцяна: такую карціну на профілі маглі даць камяні, з якіх яна збудавана, кожны з якіх і мог выяўляцца як асобны невялікі аб'ект.

Камеральная праца

Наступны этап прадугледжвае апрацоўку і аналіз атрыманых вынікаў. Частка гэтай працы – вывучэнне радараграм з выкарыстаннем розных фільтраў у спецыялізаваных праграмах. З асноўных такіх функцый можна адзначыць фільтр нізкіх і высокіх частотаў, выдаленне сярэдняга значэння па гарызанталі ці вертыкалі, узмацненне глыбіннага сігналу і г.д. Усё гэта дазваляе вылучыць з шуму



Мал. 12. Схема правядзення геарадыёлакацыйных работ (2022 г.)

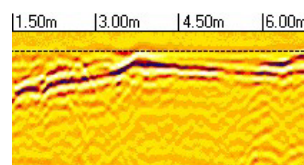
карысны сігнал, не выяўлены ў палявых умовах. Таксама пры неабходнасці ствараецца аб'ёмная мадэль участка вывучэння. Для гэтага профілі загружаюць у праграму і размяшчаюць у прасторы ў адпаведнасці з прывязкамі. Далей значэнні з профіляў выкарыстоўваюцца для інтэрпаліравання па ўсім аб'ёме аб'екта. Менавіта для стварэння дакладнай мадэлі на ўчастку павінна быць створана шчыльная сетка перпендыкулярных трас.

Пры камеральнай апрацоўцы матэрыялаў быў зроблены дэтальны аналіз атрыманых радарограм, складзеныя схема правядзення прац (мал. 12) і тлумачальная запіска. Пры супастаўленні на схеме (мал. 18–19, 21–22) профіляў былі вызначаны контуры яшчэ аднаго аб'екта, падобнага па ўласцівасцях да выяўленай сцяны і паралельнага ёй (мал. 23), які таксама гіпатэтычна мог быць апазнаны як сцяна, але патрабаваў далейшага вывучэння.

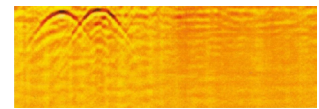
Трэба, аднак, разумець, што інтэрпрэтацыя атрыманых вынікаў ніколі не бывае адназначнай. Дадзены метада дае магчымасць толькі ўбачыць неаднастайнасць у грунце, а пры дэтальным разборы – вылічыць яе адносныя характарыстыкі, але ўсё ж не дазваляе дакладна вызначыць яе прыроду. Тым не менш гэты недахоп кампенсуецца хуткасцю правядзення работ з яго выкарыстаннем і, галоўнае, іх неінвазіўным для гістарычнага аб'екта характарам.

Новыя невядомыя падмуркі

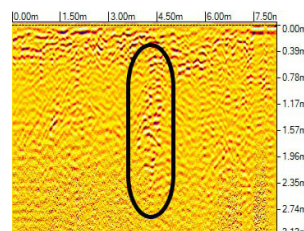
Археалагічныя даследаванні, працягнутыя ў сезоне 2023 г., вяліся з улікам атрыманай раней інфармацыі. На адлегласці 12 м ад усходняга кута замка, перпендыкулярна яго сцяне, была закладзена разведачная траншэя шырынёй 1 м. У выніку яе распрацоўкі выяўлены знешні бок падмурка, складзенага з камянёў і валуноў (мал. 21, 22), змацаваных



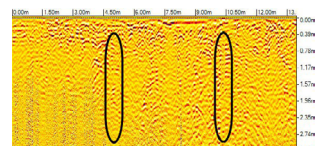
Мал. 13. Прыклад лінейнай мяжы на радарограме



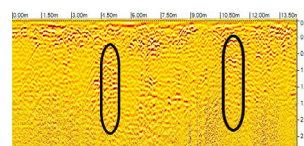
Мал. 14. Прыклад радарограмы з дыфрагаванымі ад двух кропчавых аб'ектаў (труб) хвалямі



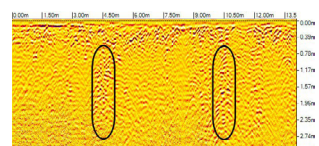
Мал. 15. Профіль 2. Адлюстраванне падмурку на профілі. Авалам паказана прыкладнае размяшчэнне лініі падмурка



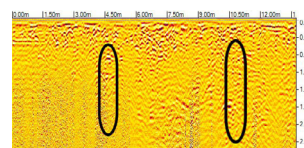
Мал. 16. Профіль 3. Аваламі паказана прыкладнае размяшчэнне лініі падмурка



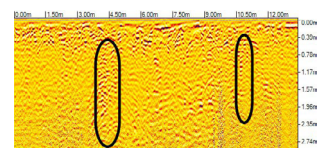
Мал. 17. Профіль 4. Аваламі паказана прыкладнае размяшчэнне лініі падмурка



Мал. 18. Профіль 5. Аваламі паказана прыкладнае размяшчэнне лініі падмурка

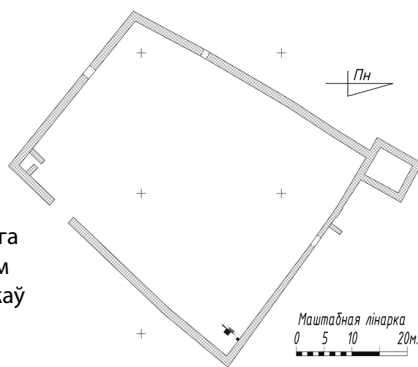


Мал. 19. Профіль 6. Аваламі паказана прыкладнае размяшчэнне лініі падмурка



Мал. 20. Профіль 7. Аваламі паказана прыкладнае размяшчэнне лініі падмурка

Мал. 21. План Крэўскага замка з пазначэннем выяўленых падмуркаў ва ўсходнім куце ў сезоне 2023 г.



Мал. 22. Крэўскі замак. План выяўленых падмуркаў ў сезоне 2023 г.



Мал. 23. Крэўскі замак. Фотаздымак выяўленага ў сезоне 2023 г. падмурку. Траншэя 1, квадрат 7. Выгляд з паўночнага захаду

вапнавай рошчынай. Прырэзка квадрата 7 паказала, што яго шырыня дасягае 2 м (мал. 23). Важна адзначыць, што выяўленая лінія новага фундамента знаходзіцца якраз у зоне анамаліі, паказанай ў 2022 г. геарадарным сканаваннем.

Гэтая знаходка значна карэктуе наша ўяўленне пра архітэктурную гісторыю Крэўскага замка на працягу XIV–XV стст. Знойдзеная паласа падмурка не перакрывае раней (у 2022 г.) даследаваны фрагмент, захаваны ля сцяны. Такім чынам, можна казаць, што ў пачатку XIV ст., а таксама пазней, напрыканцы яго, у гэтым куце замка маглі знаходзіцца дзве розныя мураваныя пабудовы; найбольш магутнай была пазнейшая, якая мае фундамент шырынёй 2 м. Менавіта яна і была выяўлена з дапамогаю геарадара.

Узвядзенне падобных канструкцый магло быць звязана з мадэрнізацыяй абарончай цытадэлі ў канцы XIV ст. Разбурана ж гэтак збудаванне было даволі хутка – меркавана, яшчэ да сярэдзіны XV ст., падчас штурму войскам князя Свідрыгайлы ў 1433 г. у часы грамадзянскай (дынастычнай) вайны (1432–1438 гг.).

Далейшыя архітэктурна-археалагічныя даследаванні ў гэтай частцы замка павінны раскрыць увесь новавыяўлены аб'ект цалкам і гэтым самым дапоўніць архітэктурную гісторыю помніка, якая, як высвятляецца, была куды больш складанай, чым уяўлялася стэрэатыпна, выходзячы з канцэпцыі ранніх замкаў-кастэляў Вялікага Княства Літоўскага XIV ст. Цяпер мы можам сцвярджаць, што дзядзінцы такіх пабудов не ўяўлялі сабой абсалютна пустыя прасторы, а былі, прынамсі ўздоўж муроў, шчыльна забудаваныя.

Патрабавецца далейшая распрацоўка і ўдасканаленне гэтага спосабу даследаванняў для вывучэння помнікаў сярэднявечнага мураванага дойлідства з улікам архітэктурна-археалагічнай спецыфікі аб'ектаў.

СПІС ВЫКАРЫСТАНЫХ КРЫНІЦ

- Дзярновіч А.І. Крэўскі замак: праблемы датавання і архітэктурныя асаблівасці (паводле найноўшых даследаванняў) / А.І. Дзярновіч // Крэва: гісторыя, археалогія, культурная спадчына: зборнік навуковых артыкулаў / Нац. акад. навук Беларусі, Ін-т гісторыі. – Мінск, 2020. С. 52–123.
- Ткачев М.А., Трусав О.А. Исторические и архитектурно-археологические исследования Кревского замка / М.А. Ткачев, О.А. Трусав // Вопросы архитектуры Литовской ССР. 1988. №9 (1). История архитектуры. С. 3–22.
- Annan A.P. Ground Penetrating Radar: Principles, Procedures and Applications / A.P. Annan. – Mississauga, 2003. P. 9–34.
- Jankauskas V. Krėvos pilies ikonografija: tarp romantizmo ir dokumentikos / V. Jankauskas // Lietuvos pilys 2009. – Vilnius, 2010. P. 18–31.
- Muzeum Narodowe w Krakowie (Нацыянальны музей ў Кракаве). – MNK III-r. a-18320/7: «Атлас замков Виленской губернии». А. 18320/7.
- Rasol M. Ground Penetrating Radar System: Principles / Mezgeen Rasol, Vega Pérez-Gracia, Francisco M. Fernandes, Jorge C. Pais, Sonia Santos-Assunção, James S. Roberts // Handbook of Cultural Heritage Analysis / S. D'Amico, V. Venuti (eds.). – Springer Nature Switzerland AG 2022. P. 706–738. DOI: 10.1007/978-3-030-60016-7_25. P. 708–714.
- Vilniaus universiteto biblioteka (Бібліятэка Вільнюскага ўніверсітэта). – F. 28. Nr. 206 (a): «Развалины замка в м. Крева».
- Богданов В.А. Замок на передовой: Крево в событиях Первой мировой войны. 1915–1918 гг. // Крэва: гісторыя, археалогія, культурная спадчына: зб. навук. арт. / Нац. акад. навук Беларусі, Ін-т гісторыі; навук. рэд. А.І. Дзярновіч; рэдкал.: В.В. Даніловіч [і інш.]. – Мінск, 2019. С. 319–349.

З казкай па жыцці: шляхам страт і набыткаў



Таццяна Валодзіна,
загадчык аддзела
фалькларыстыкі і культуры
славянскіх народаў Цэнтра
даследаванняў беларускай
культуры, мовы і літаратуры
НАН Беларусі, доктар
філалагічных навук, прафесар

Казка – важкі складнік духоўнай культуры чалавецтва і, магчыма, самая ўстойлівая форма яе трансляцыі. Твор гэтага старажытнага жанру звяртаецца да сучасніка моваю алегорыі, сімвалаў і метафар, каб пераказаць гісторыю чалавечага роду, патлумачыць архетыпы і прыадкрыць структуры падсвядомага. Гэта адна з самых архаічных і ў той жа час высокаразвітых формаў народнай мастацкай культуры. Нават у эру скаронага космасу і адкрытага атама людзям не ўдаецца жыць у цалкам рацыяналізаваным свеце. Факт існавання казкі як важнага механізму далучэння да культуры і чалавечых каштоўнасцяў сведчыць аб вельмі аб'ёмнай сферы, што ляжыць «па-за рацыянальным», запайняючы абшары духоўнага.

Увага слухачоў і затым чытачоў да казкі трывае стагоддзямі, у апошнія з якіх яна стала адным з аб'ектаў даследавання самых розных галінаў навукі. Беларускае казказнаўства прайшло свой шлях развіцця перадусім у рэчышчы ўсходнееўрапейскай гуманітарыстыкі. Але першыя этапы запісу беларускіх чароўных твораў паўтаралі лёс самой краіны – занатаваныя адукаванымі палякамі і пераказаныя па-польску атрымлівалі цэтлік польскіх, рускімі збіральнікамі – перакачавалі ў зборнікі з назваў «Русские народные сказки». Першыя запісы пачатку XIX ст. пад сцягам рамантычнага апаэтызавання даўніны паказалі адукаванаму свету багацце і гуманістычны патэнцыял народнай казкі. У першым сшытку другой часткі Чачотавага

рукапіснага зборніка адшуканыя беларуска-польскія «канспекты» народных казак. Гэта – ці не найранейшыя вядомыя сёння запісаныя ўзоры жанру, у чым і палягае іх галоўная, перадусім гістарычная каштоўнасць [1].

З найбольш значных збораў варта адзначыць зборнікі Е. Раманава, У. Дабравольскага, М. Доўнар-Запольскага, М. Федароўскага, А. Сержпудоўскага.

Казкай захапляюцца не толькі нарадазнаўцы, але і літаратары і нават філосафы. Своеасаблівай «літаратурнай сублімацыяй», мастацкай «рэмінісцэнцыяй» карнавалу назваў народную казку выбітны беларускі мыслер Уладзімір Конан [2]. Сапраўды, у яе магічным свеце святкуе перамогу справядлівасць, усенародная праўда, багатыя і бедныя, «разумныя» і «дурны» мяняюцца сваімі месцамі. Усё афіцыйна высокае, страшнае, нават смерць, набывае гратэскава-камічны воблік. Урэшце, травестуюцца нават універсальныя формы і заканамернасці матэрыяльнага быцця, якія ў рэальным свеце жорстка дэтэрмінуюць чалавека, ігнаруюць яго высокія духоўныя памкненні, прыраўноўваюць яго да звычайнай прыроднай з’явы. Казачны герой лёгка і свабодца пераадольвае вялізныя прасторы, пранікае ў трансцэндэнтны, «той свет», у «іншабыццё», зніжае велізарнае да мізэрна малога. Казачны герой як бы «вызвільваецца» ад універсальнага дэтэрмінізму эмпірычнага быцця, пераходзіць з царства неабходнасці ў царства абсалютнай свабоды і татальнай «перамогі» над матэрыяльнасцю. Вечным і нязменным у гэтым свеце застаюцца толькі найважнейшыя выявы чалавечага духу – маральныя (ці антымаральныя) устаноўкі, злая ці добрая воля.

Ідэалізацыя людскіх магчымасцяў і карнавалізацыя сацыяльна-роднага фону – вось два полюсы фальклорнай канцэпцыі быцця, шырока прадстаўленыя ў беларускіх казках.

Казка нясе ў сабе не толькі безліч эстэтычных каштоўнасцяў ды апявае сілу, адвагу, але і прасякнута базавай арыентацыяй на дабро. Адмысловым чынам сутыкнуўшы два светы – добра і зла, гэты твор не ў дэкларатыўнай форме, але іншасказальна абгрунтоўвае правільны выбар. Выразна праводзіцца ідэя асуджэння негатыўных памкненняў герояў і сцвярджаецца ўпэўненасць у перамозе над злом, падманам, прагнасцю, ліслівасцю і несправядлівасцю. І ў той жа час казка, здаецца, менш за ўсё зразумета сучаснасцю. Надзвычай жывучымі аказаліся перажыткі «міфалагічнай школы», дапоўненыя «сацыялагічнымі», «філасофскімі» і «атэістычнымі» спрашчэннямі. Асобныя даследчыкі паспяхаліся спісаць яе ў «дзіцячы» фальклор. Вульгарна-сацыялагічнае вытлумачэнне казкі, характэрнае для шэрагу савецкіх даследаванняў, актуалізавала адно сацыяльную несправядлівасць і зводзіла мараль казкі да трыумфу селяніна над эксплуатацямі.

Калі звернемся да навуковага поля агляду прыроды казкі, наогул заўважная перавага агульных палажэнняў накшталт штампай «казка вучыць адрозніваць добрае і благое» ва ўстойлівай тэндэнцыі да пошукаў маралі ў псіхалага-педагагічным кантэксце, што, бывае, надта азадачвае пры чытанні канкрэтных казак. Сапраўды, шэраг аўтэнтычных казак, не апрацаваных для шырокага чытача, змяшчае даволі жорсткія і натуралістычныя падрабязнасці, як, прыкладам: брат, паслухаўшы

жончын паклёп, адсякае сястры рукі; тры сястрычкі ідуць па ягады, дзве спяць пад кусцікам, а затым забіваюць меншую, якая шчыранька збірала; дзед слухае новую жонку і вязе родную дачку ў лес на верную смерць... І такія прыклады можна множыць. Даследчыкі звычайна абыходзяць гэтыя матывы, акцэнтуючы толькі фінал, у якім перамога насамрэч адводзіцца пакутнікам. Але такая гіпербалізацыя жорсткасці яшчэ чакае свайго вытлумачэння, і не толькі з пункту гледжання этнапсіхалогіі.

Пераважна ў заходнім і ў расійскім казказнаўстве ўжо перажыў свой бум аналіз сюжэтаў псіхалагамі, інтэрпрэтацыя казачных тэкстаў з пазіцый выяўлення ў іх базісных структурных элементаў чалавечай псіхікі і, у прыватнасці, калектыўнага несвядомага. У казках архетыпы выяўляюць сябе ў максімальна проста, канкрэтнай і чыстай форме і таму асабліва празрыста адбіваюць базісныя псіхалагічныя патэрны. Апошнім часам кажуць нават пра кампенсаторную функцыю казкі, калі чалавек атрымлівае магчымасць сысці ў свет фантазіі, лёгка пераўвасобіцца і нават задаволіць патаемныя жаданні. І тым аднавіць патрабаваную ўнутраную гармонію. Сённяшняя псіхалогія прапануе такі кірунак, як казкатэрапія: менавіта казка шляхам аналітычных метафарычных супастаўленняў і камбінацый малюе вобраз глыбінага «Я» чалавека і яго сапраўдную самаацэнку.

Шэраг пытанняў і да частага ў казках трыумфу падманшчыка, ілгуна. Сучасная мараль асуджае падман, але ў народных казках пра жывёл ён выклікае ўхваленне як форма выказвання перавагі слабара над дужым. Калі ствараліся падобныя творы, падман



быў адным са сродкаў барацьбы за існаванне. Вучоныя аднадушныя ў ацэнках старажытнасці паходжання падобных казак, тым больш што ёсць прамыя доказы гэтаму. Даследчыкі ўзгадваюць тэксты, знойдзеныя ў раскопках шумерскага горада Ніппура (каля 2950 г. да н.э.), апублікаваныя Крамерам і Гардонам; з новаасірыйскага перыяду вядомы арыгінальны твор – праспрэчку каня і быка; на старажытнаегіпецкіх папірусах былі зафіксаваны байкі пра льва і мышку; багатыя матэрыялы звязаны з грэка-рымскай антычнасцю, а таксама з усходнімі помнікамі, кнігамі «Тысяча і адной ночы» і інш. Аб старажытнасці паходжання казак пра жывёл, іх сувязі з жыццём і гаспадарчай дзейнасцю старажытных паляўнічых і пастухоў сведчаць і самі творы, у якіх, як правіла, дзейнічаюць дзікія лясныя жывёлы, а не хатнія, адомашненыя.

Разам з псіхолагамі казку як інструмент найпершай важкасці скарысталі педагогі, якія

адзначылі функцыі сацыялізацыі і вербальна-вобразную, культурна-этычную, тэрапеўтычную і нават так званую галаграфічную функцыі казкі, якая дазваляе разгледзець у малым вялікае, уявіўшы свет у трох вымярэннях, і актывізаваць ўсе органы пачуццяў у любым з відаў творчага ўвасаблення.

Беларуская казка на сёння даволі вынікова агледжаная і на прадмет выяўлення яе міфалагічных вытокаў, што сяг аюць часоў індаеўрапейскай еднасці і акцэнтуюць даўнія абрады ініцыяцыі. З такога бачання казка паўстае як спецыфічны код культуры, эвалюцыйна правераны своеасаблівы механізм пераводу хаоса першапачатковых інстынктаў ва ўпарадкаванае цэлае казачнага ўніверсума. Менавіта беларускія казкі паслужылі асноваю знаным вучоным Вячаславу Іванаву і Уладзіміру Тапарову для рэканструкцыі так званага «асноўнага» індаеўрапейскага міфу змеяборства, што адбываецца між Грымотнікам – боствам верху, якога

славяне і балты называюць Перуном/Пяркунасам, і Змеем, які ўвасабляе ніз [3].

У пэўнай ступені працягам рамантычных памкненняў застаюцца спробы асобных даследчыкаў залічыць беларускі казачны эпас да найбагацейшага ў свеце. Праўда, падобныя высновы карэктуюцца праз зварот да каталога, прыкладам, нямецкіх казак. Да слова, менавіта тэорыі супастаўлення казкавага фонду беларусаў з суседнімі акрамя ўласна фалькларыстычнага інтарэсу маглі мець і чыста грамадска-палітычнае прачытанне. У гісторыі беларускай фалькларыстыкі маецца і такі ганебны факт: у 1948–1949 гг., у часе ідэалагічнай кампаніі па барацьбе з касмапалітызмам, наш самы вядомы казказнаўца Л.Г. Барат быў абвінавачаны ў тым, што ў сваёй навуковай рабоце прыніжаў беларускі фальклор, бо лічыў, што яго падабенства з фальклорам іншых славянскіх народаў узнікла праз запазычанні і як вынік заходнееўрапейскіх уплываў. Па загадзе ўладаў ён быў звольнены з БДУ, яму далі 24 гадзіны, каб ён пакінуў Мінск [4].

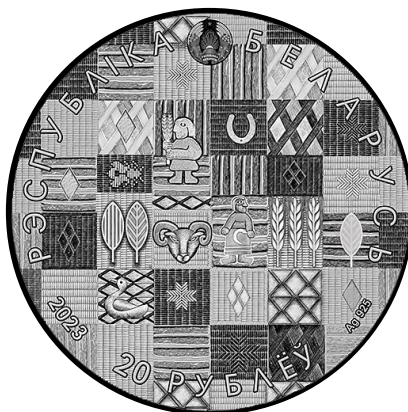
Між тым сапраўды, як паказваюць пазнейшыя і асабліва сучасныя працы, казкі вылучаюцца надзвычайнай універсальнасцю сюжэтнага фонду, а наведлістычныя большай часткай сваіх сюжэтаў маюць літаратурнае паходжанне, узыходзяць да перакладных аповесцяў і навэл, што былі шырока пашыраныя ў Заходняй Еўропе ў Сярэднявеччы і ў эпоху Адраджэння.

Казказнаўства і ў сусветнай перспектыве – на сёння адна з самых запатрабаваных сфер гуманітарнай навукі. Наогул, самая знакамітая праца XX ст. па фалькларыстыцы ў сусветным маштабе – кніга «Марфалогія

казкі» [5] Уладзіміра Якаўлевіча Пропа (1895–1970). Яна была перакладзена на мовы ўсіх народаў, у якіх толькі існуе традыцыя навуковай фалькларыстыкі, мела вялізны рэзананс і стымулявала цэлы шэраг даследаванняў, якія яе працягвалі. Пасля «Марфалогіі...» фалькларыстыка змянілася настолькі, што можна казаць пра яе «дапропаўскі» і «постпропаўскі» перыяды. Цікава, што работа мела водгук і далёка за межамі фалькларыстычнай супольнасці, напрыклад у даследаваннях па інфарматыцы, якія праводзіліся яшчэ з канца 1970-х гг., а ў рэжысёраў і сцэнарыстаў з'яўляецца настольнай кнігай нават цяпер.

Уладзіміру Пропу належыць і вопыт даследавання паходжання казкі. Адпаведная манаграфія [6] выйшла ўжо пасля вайны, у 1946 г., у вельмі неспрыяльны для савецкай навукі перыяд. Партыйная крытыка (у газетах, часопісах, на «абмеркаваннях» у Інстытуце этнаграфіі АН СССР) угледзела ў ёй «містыцызм», «скрыўленне і фальсіфікацыю сапраўднай карціны грамадскіх адносін», зварот да прац «ідэалістаў» Фрэзера і Леві-Бруля, да «буржуазнай» фінскай школы, адсутнасць спасылак на «пралетарскага пісьменніка» Горкага, які лічыў чароўныя казкі ўвасабленнем мары чалавека аб светлай будучыні. Падобныя выпадкі, як і з Львом Барагам, сведчаць пра тое, што казкі пры ўсёй іх забаўляльнасці могуць разглядацца як вельмі істотны складнік гуманітарных здабыткаў чалавецтва і чыннік надзённай грамадскай сітуацыі.

Уладзіміру Пропу належыць дэманстрацыя казкі як лагічнага тэксту, які складаецца з абмежаванага набору ўстойлівых элементаў: функцый герояў казкі, паслядоўнасць якіх (функцый) заў-



Манета «Лёгкі хлеб».
Мастак Аксана Навасёлава

сёды аднолькавая. Таму большасць сюжэтаў фільмаў, сучасных і старых, так ці інакш падыходзяць пад гэтую класіфікацыю. Менавіта з гэтай прычыны казкі зручна сістэматызаваць. Каталогізацыя сюжэтаў і сюжэтных тыпаў у сусветным маштабе складае адзін з перспектывных кірункаў казказнаўства. Першы каталог фінскага вучонага Аарне быў дапрацаваны і дапоўнены англічанінам Сцітам Томпсанам [7] і немцам Хансам-Ёргам Утэрам [8]. Міжнародны каталог тыпаў народных казак – пра жывёл, чарадзейных, рэлігійных і навілістых – налічвае больш за 2 тыс. розных устойлівых «сусветных казачных сюжэтаў», размеркаваных паміж больш чым 200 грамадствамі. Паказаль-

нік арэальнага размеркавання фальклорных матываў расійскага даследчыка Юрыя Бязроўкіна засведчыў такі красамоўны факт, што роднасныя і падобныя ў сюжэтным складзе традыцыі дэманструюць істотныя адрозненні: беларусы і ўкраінцы ўпэўнены трапляюць у «заходні» комплекс, а ў рускім фальклоры «заходніх» матываў троху менш, чым «усходніх» [9]. Не губляе сваёй навуковай каштоўнасці і паказальнік сюжэтаў усходнеславянскай казкі, так званы СУС [10].

Пэўнай тэндэнцыянасцю і павярхоўнасцю вылучаюцца спробы на падставе чарадзейнай казкі выявіць менталітэт таго ці іншага народу, што праблематычна з прычыны значнай архаікі іх узнікнення. Падставы для разважанняў на тэму этнічнай ментальнасці даюць больш познія сацыяльна-бытавыя казкі. Цікавыя спробы канструяваць свайго роду квінтэсэнцыю ідэнтычнасці традыцыйнага беларуса, выражаную ў «этнічным самавобразе». Аналіз больш за 900 казак прадэманстраваў, што ў канстантнай іпастасі гэта фальклорны вобраз селяніна-Мужыка. Апроч яго маюць значэнне самавобразы: крытычны (Гультай, П'яніца і інш.) і ідэальны (Святы чалавек), а таксама вобразы Іншых (Цар, Баба і г.д.), Чужых (Пан, Поп, Ксёндз), Сваіх Чужых (Жыд), Маргіналаў (Маскаль, Злодзеі), што важныя для параўнання, а значыць, і ўдакладнення ўласнай пазіцыі ў свеце. Як паказвае казка, і зло мае свае механізмы перамогі над добром, але мэта добра – захаваць гармонію светаладу, на якую абапіраецца гармонія кожнага канкрэтнага быцця традыцыйнага беларуса.

Казачы пра развіццё казкавага жанру ў XX ст. можна толькі ўмоўна, аднак усё ж даводзіцца

канстатаваць з'яўленне асобных дэталей або паэтычнай шліфоўкі. Прыкладам, казка з назваў «Страшная дзевіца», запісаная ў першыя месяцы пасля перамогі ў Другой сусветнай вайне ад сяспой казачніцы Веры Філіповіч, уключае наступныя рэмаркі: «Была страшная дзевіца Мядуза-Гаргона. Хацела яна ўладзеццё ўсім светам і пагубіць усіх людзей (як, напрыклад, цяпер Гітлер), ніхто не мог заваяваць яе». Або: «І паехаў у сваю дзярэўню, кажуць, будзеш селянін заслужаны, і яшчэ далі яму вордзен. Так стаў батрак пажываць, добра нажываць, і пісалі пра яго ў радзіве і ў газетах, я чула» [10].

Мадыфікуючыся ў адпаведнасці з дынамікай грамадства і тэхнагеннымі рэаліямі, сучасны казачны жанр «фэнтэзі» рэагуе на тэмы змены, якія адбываюцца ў тэхнічнай, інфармацыйнай, камунікацыйнай і іншых сферах. Мяняюцца сюжэты, прадметнасць казкі, яе фон і другасныя лініі, аднак казка, захоўваючы свае прыярытэты, застаецца важным, востра запатрабаваным феноменам сучаснага жыцця, вывучэнне якога неабходна ў шырокім сацыякультурным кантэксце.

Беларускае казказнаўства мае важкія дасягненні ў выглядзе 5 тамоў з серыі «Беларуская

народная творчасць», апошні з іх выйшаў у 1989 г. Тэарэтычнае падагульненне даследаванняў беларускай казкі зрабілі К.П. Кабашнікаў і А.С. Фядосік у 2002 г. у кнізе «Народная проза» серыі «Беларускі фальклор: жанры, віды, паэтыка». З сярэдзіны 80-х гг. мінулага стагоддзя Фальклорная калекцыя Інстытута мастацтвазнаўства, этнаграфіі і фальклору значна папоўнілася новымі запісамі казак, якія яшчэ не ўведзены ў навуковы ўжытак. З'явіўся і шэраг рэгіянальных зборнікаў, перш за ўсё фундаментальная 6-томная «Традыцыйная мастацкая культура беларусаў» (у 10 кнігах), кожны з тамоў якой уключае і прысвечаны казкам раздзел.

Правядзенне Форумаў даследчыкаў беларускай казкі (2019, 2021, 2023 гг.) актывізаваў даследчы пошук; відавочным, аднак, застаецца адкрыты спіс актуальных пытанняў і праблем у рэчышчы найноўшых еўрапейскіх напрацовак. Форумы, акрамя разнастайнай навуковай часткі, уключалі выступы аўтэнтчных казачнікаў, дзіцячыя конкурсы выканаўцаў казкі, што засведчыла не толькі багацце, шматстайнасць сюжэтаў і вобразаў беларускай казкі, але і важкія здабыткі яе даследавання і папулярнасці.

Сёння акадэмічнымі фалькларыстамі вядзецца выкананне асобнага праекта «Беларускія народныя казкі: сюжэтная шматстайнасць, каталагізацыя, сучасныя інтэрпрэтацыі» (кіраўнік – Т. Валодзіна), які мае на мэце актуалізацыю традыцый беларускай народнай казкі як інструмента фарміравання нацыянальнай ідэнтычнасці і выхавання павагі да фальклорнай спадчыны ў сучасным інфармацыйным грамадстве. За гэты час атрымалася здабыць копіі запісаў казак XIX ст. з архіваў Санкт-Пецярбурга, якія рыхтуюцца да друку. Вядзецца праца і над падрыхтоўкай анатаванай анталогіі сучасных запісаў народнай казкі.

Праекты рэспубліканскага маштабу дапаўняюцца мясцовымі, часта вельмі ўдалымі ініцыятывамі знаёмства з беларускай казкай і яе папулярнасці. З пункту гледжання фалькларыста можна казаць, што аўтары праектаў занадта вольна абыходзяцца з аўтэнтным матэрыялам, аднак усё ж схіляюцца да разумення таго, што казка найперш – апэратар з вечнымі каштоўнасцямі, якія чалавека робяць чалавекам і ўпісваюць яго ў знешні асяродак і шырэй – у космас. ■

СПІС ВЫКАРЫСТАНЫХ КРЫНІЦ

1. Ян Чачот – збіральнік беларускіх народных казак. Прадмова і падрыхтоўка да друку В. Мартысюка // Беларускі фальклор: Матэрыялы і даследаванні: зб. навук. прац. – Мінск, 2018. – Вып. 5. С. 233–239.
2. Конан У.М. Ня вытокаў самапазнання: станаўленне духоўных каштоўнасцей у святле фальклору. – Мінск, 1989. – С. 85.
3. Иванов В.В., Топоров В.Н. Исследования в области славянских древностей. Лексические и фразеологические вопросы реконструкции текстов. – М., 1974.
4. Факторович Е. Белорусский фольклорист Лев Григорьевич Бараг // Фалькларыстычныя даследаванні: Кантэкст. Тыпалогія. Сувязі. – Мінск, 2018. – Вып. 14. – С. 5–28.
5. Пропп В.Я. Морфология сказки. Изд. 2-е. – М., 1969.
6. Пропп В.Я. Исторические корни волшебной сказки. – Л., 1946.
7. Thompson S. Motif-Index of Folk-Literature. A Classification of Narrative Elements in Folk-Tales, Ballads, Myths, Fables, Mediaeval Romances, Exempla, Fabliaux, Jest-Books and Local Legends. – Helsinki, 1965.
8. Uther H.-J. The Types of International Folktales. A Classification and Bibliography, Based on the System of Antti Aarne and Stith Thompson 1-3. – Helsinki, 2004.
9. Березкин Ю.Е., Дувакин Е.Н. Тематическая классификация и распределение фольклорно-мифологических мотивов по ареалам. Аналитический каталог // <http://www.ruthenia.ru/folklore/berezkin>.
10. Сравнительный указатель. Восточнославянская сказка / Л.Г. Бараг, И. П. Березовский [и др.]; отв. ред. К.В. Чистов. – Л., 1979.
11. Архіў Інстытута мастацтвазнаўства, этнаграфіі і фальклору НАН Беларусі. Фонд 8, воп. 1, спр. 6. Зап. 27 ліпеня 1945 г. М. Меяровіч у в. Акалова.

Olga Zhukovskaya

Digital platforms as a basis for doing business4

The article considers some aspects of classification, formation, development of digital platforms in the context of the ecosystem approach, as well as its structural elements, significance and role. The features of their assessment, advantages and main characteristics are revealed. There are outlined some directions of digital platform development in the Republic of Belarus. The digital platforms are described as the basis of modern business models.

Anna Popkova

Digital platforms for the implementation of social entrepreneurship projects 11

The article considers the innovative technologies and online services to stimulate socially responsible business projects. There has been developed the classification of digital platforms for social entrepreneurship, which involves 3 blocks. It is proposed to form a platform ecosystem for supporting social entrepreneurship in our country.

Sergey Zubok

Platformization of banking activities 17

The trends of digital transformation in the banking sector are analyzed in the focus of the platformization concept. It's nature is shown as a multidimensional process characterized by the integration of large volumes of data and the formation of new mechanisms for creating added value.

Ksenia Radkevich, Sergey Kruglikov, Nicole Yunevich

Architecture and structure of a smart city 24

The structural blocks and basic services of a smart city are presented. The authors justified the need for regulatory legal and technical framework correlation taking into account rapidly advancing technologies, adaptation of digital solutions management both at the national, regional and city levels.

Alexander Postalovsky

Social media as an attribute of the platform digital economy: sociological analysis 32

The article analyzes the trends of digitalization of society and the development of information society, which caused the active inclusion of technical devices and network resources in people's everyday life. It is shown that the permanent digitalization resulted in the transformation of social, economic, socio-political spheres of life, in particular, the media convergence of the information field.

Boris Panshin, Zhanna Komarova

Servicization of industrial entities 36

The article considers various approaches to defining industrial digital platforms, their key features, approaches and methods of formation, types and forms, as well as provides an overview of country strategies and practices for the servicization of industrial production. The feasibility of digital platforms implementing at enterprises is shown.

Irina Atroshko

Risks of bigtech companies development 45

A range of problems associated with the widespread use of digital platforms is presented.

Vitaly Kalinkovich

Hermeneutics of the «efficiency» concept as a system-wide category 50

The article considers the evolution of the category «efficiency» at various stages of the science development; modern interpretations of this concept are systematized and analyzed, and it's system-wide interpretation is proposed, regardless of a specific type of activity.

Larisa Zenkova, Svetlana Zakharova, Abbub Hasan, Alesya Mozol

Innovations in regulating the economies of the Union State: preventing crises 57

The article presents the development and testing results of a methodology for forming a list of leading indicators of economic crises, allowing the government to take timely stabilizing measures based on the main parameters of the middle class of the population.

Alexander Kozlov

Awarding for scientific work on special government assignments 64

The article examines the forms of stimulating the efficient work of scientists and other workers of the closed "nuclear project", which not only dealt with national security of the USSR, but also contributed to the emergence of many world-class breakthrough technologies.

Aleh Dziarnovich, Mikita Viharau, Kanstantsin Kupryanyuk,

Aliaxey Yarotau

Experimental use of the geolocation method in the research of the Kreva Castle 72

The authors share the experience of interdisciplinary work on the search for underground structures on the territory of a well-known architectural monument with the use of innovative engineering tools.

Tatsiana Valodzina

With a tale via life: through losses and gains 79

The author considers the formation of fairy tale folklore as a component of the spiritual heritage of mankind, the origin and self-images of Belarusian tales in the context of the archetypal connection with the cultures of other peoples of the world, as well as the history of this genre studied by specialists in various fields of science.

• ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ • НАПИТКИ • ОБОРУДОВАНИЕ
• ТЕХНОЛОГИИ • ДЕЛОВОЙ ФОРУМ • B2B ПЕРЕГОВОРЫ

PROD EXP 30-я 2024

ЮБИЛЕЙНАЯ 30-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ОПТОВАЯ ВЫСТАВКА-ЯРМАРКА

12-15 ноября 2024

пр-т Победителей, 20/2 (Футбольный манеж)

WWW.PRODEXPO.BY

ПРОДЭКСПО в цифрах:

(по данным выставки 2023 года)

30 лет
истории
выставки

5000+ кв.м.
выставочных
площадей

131 экспонент

5 стран-
участниц

10 региональных
экспозиций
России

4090 посетителей-
специалистов
(по данным выставочного аудита)

25+ делегаций
и дипмиссий

20+ мероприятий
деловой
программы

1500 бизнес-контактов
в b2b-переговорах
«Retail&Food»

33 торговых сети из РБ,
РФ, Туркменистана
в b2b-переговорах
«Retail&Food»

ПРИГЛАШАЕМ К УЧАСТИЮ!



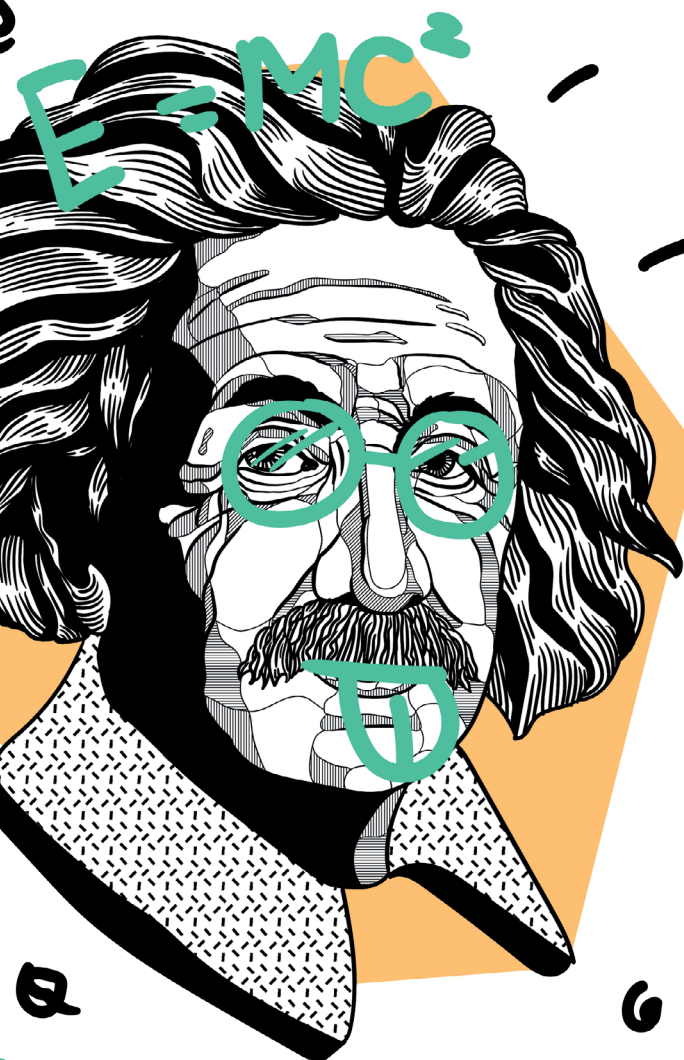
Государственное предприятие «БелЭкспо», УНП 100055235



ФЕСТИВАЛЬ НАУКИ

7 сентября | 11:00 — 19:00

Центральный ботанический сад



Программа и билеты
на сайте scifest.by