

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ БЕЛАРУСИ И ВНЕШНИЕ ВЫЗОВЫ



Минск
«ИВЦ Минфина»
2024

УДК [338.1+316.42](476)

ББК 65.9(4Бен)

С 69

Рекомендовано: Советом ВШУБ УО «Белорусский государственный
экономический университет», протокол №4 от 20.12.2023 г.

Авторы:

Э. М. Аксень (разделы 9, 11, 13); Б. С. Войтешенко (раздел 15);
Е. М. Глинская (раздел 14); О. В. Додонов (раздел 7);
М. М. Еременко (раздел 9); А. Г. Земцов (раздел 12);
Н. Н. Зугейб (раздел 6); А. А. Илюкович (раздел 3);
И. А. Леднева (раздел 2); А. А. Литвинович (раздел 9);
И. М. Микулич (раздел 5); О. Е. Наварро (раздел 16);
М. А. Никольский (раздел 10); Л. С. Пацай (раздел 1);
И. П. Хомин (раздел 4); А. А. Шульгина (раздел 8)

Рецензент:

руководитель Центра мировой экономики Института
экономики НАН Беларуси, доктор экономических наук,
доцент *Т. С. Вертинская*;
зав. кафедрой бизнес-администрирования Института
бизнеса Белорусского государственного университета,
доктор экономических наук, профессор *Г. А. Хацкевич*

Социально-экономическая безопасность Беларуси и внешние
С 69 вызовы: теория, методология, оценка в условиях цифровизации :
монография / Э. М. Аксень [и др.]; под ред. Л. П. Зеньковой. –
Минск : ИВЦ Минфина, 2024. – 230 с.
ISBN 978-985-880-440-4.

Настоящая монография представляет собой часть исследований коллектива кафедры экономики по плановой научной теме «Пути обеспечения социально-экономической безопасности национальной экономики, отраслей и регионов». Углубленному исследованию подвергнуты направления обеспечения социальной безопасности в спортивном воспитании населения, здравоохранении, жилищной сфере, информационно-компьютерной грамотности населения. Отдельные разделы монографии посвящены проблемам обеспечения и поддержания допустимого уровня продовольственной безопасности, финансовым кризисам и финансовой безопасности, роли цифровизации в повышении экономической безопасности национальной экономики Беларуси.

Рекомендовано магистрантам, аспирантам и практическим работникам, занятым в сфере бизнес-администрирования и государственного управления.

УДК [338.1+316.42](476)
ББК 65.9(4Бен)

ISBN 978-985-880-440-4

© Оформление.
УП «ИВЦ Минфина», 2024

Содержание

Введение	4
1. <i>Л. С. Пацай</i> . Международный опыт разработки и применения механизма защиты внутреннего рынка	7
2. <i>И. А. Леднева</i> . Формирование и адаптация механизма защиты внутреннего рынка беларуси	19
3. <i>А. А. Илюкович</i> . Экономическая безопасность предприятия: сущность, функции, направления обеспечения в условиях внешних вызовов	28
4. <i>И. П. Хомин</i> . Продовольственная безопасность национальной экономики : внешние реалии, современные проблемы и возможные пути решения	43
5. <i>И. М. Микулич</i> . Реализация продовольственной и экономической безопасности: механизм взаимосвязи	58
6. <i>Зугейб Николас Надым/ Nicolas Nazem Zougheib</i> . The financial crisis in lebanon: causes, repercussions and ecomendations	71
7. <i>О. В. Додонов</i> . Инновационный труд как фактор обеспечения национальной безопасности Республики Беларусь	92
8. <i>А. А. Шульгина</i> . Социально-экономическая безопасность отрасли физической культуры и спорта: факторы развития предпринимательства в спорте	105
9. <i>А. А. Литвинович, М. М. Еременко, Э. М. Аксень</i> . Жилищная безопасность как фактор экономического роста открытой экономики Беларуси	118
10. <i>М. А. Никольский</i> . Продвижение выставок-продаж в креативных сферах и обеспечение социально-экономической безопасности: особенности кинологов	135
11. <i>Э. М. Аксень</i> . Моделирование динамики экономики в условиях цифровизации и социально-экономическая безопасность	143
12. <i>А. Г. Земцов</i> . Цифровизация здравоохранения в мире и в Республике Беларусь в условиях открытости экономики	157
13. <i>Э. М. Аксень</i> . Методика использования нейронных сетей для принятия эффективных управленческих решений и обеспечения экономической безопасности	176
14. <i>Е. М. Глинская</i> . Краудфинансирование – источник финансовой поддержки малого и среднего предпринимательства в условиях ограниченности иностранных инвестиций	185
15. <i>Б. С. Войтешенко</i> . Экологическая безопасность Республики Беларусь в условиях открытости экосистем: ресурс воздушной оболочки планеты	192
16. <i>О. Е. Наварро</i> . Российское участие в глобальном рынке металлургии в условиях западных санкций	213
Заключение	227

Введение

Характерной чертой современного развития является переход ведущих стран мира к формированию инновационной экономики, главным фактором экономического роста которой являются нововведения. Однако повышение конкурентоспособности, активное внедрение инноваций не всегда обеспечивают социально-экономическую безопасность страны в целом, отдельного региона, конкретного предприятия. Они являются лишь условием обеспечения социально-экономической безопасности наряду с другими факторами.

Социально-экономическая безопасность как понятие очень многопланово. Ее компонентами выступают демографическая, социальная, экологическая, энергетическая, институциональная, ресурсосберегающая и др. безопасность. Этот перечень постоянно расширяется. Кроме того, появляется немалая часть исследований, касающихся особенностей составляющих ее компонентов на региональном и микроэкономическом уровнях (В. Н. Щимов, О. С. Попроцкая, В. А. Бондарь, В. К. Сенчагов и др.). В данной монографии речь идет об интересном аспекте социально-экономической безопасности, касающемся внешнеэкономических связей Беларуси, последствий внешних шоков.

На данном этапе данной научно-исследовательской темы научный коллектив кафедры не ставил задачу охватить все направления социально-экономической безопасности. Каждый сотрудник коллектива накопил определенный материал в узкой сфере этой проблемы, с учетом своих многолетних профессиональных научных интересов, исследований, публикаций. Поэтому отчет носит фрагментарный характер, охватывающий лишь определенные типы социально-экономической безопасности.

Однако уже на текущий момент становится очевидным, что на следующем этапе реализации исследований в русле данной проблематики необходима координация, взаимный обмен информацией между участниками коллектива с целью выработки единого подхода к критериям и пороговым значениям социально-экономической безопасности разных направлений.

Несколько первых разделов монографии уделяют внимание механизму защиты внутреннего рынка и его адаптации к западным санкциям Л. С. Пацай, И. А. Леднева).

Важной составной частью социально-экономической безопасности становится информационная безопасность, особенно в период массовой цифровизации экономических процессов. В этом направлении в данной монографии представлены 2 работы сотрудников – Э. М. Аксенья и А. Г. Земцова. Речь идет о цифровизации медицинских услуг и защите личных данных граждан в самой интенсивной по кибератакам сфере – здравоохранении, а также о моделировании нелинейной динамики открытой экономической системы с использованием нейронных сетей.

Весьма важными факторами развития открытой экономики Республики Беларусь являются институциональная безопасность, в том числе безопасность управления и управленческих решений на микроуровне при наличии значительных внешних связей предприятий и массивованного конкурентного прессинга со стороны аналогичных зарубежных компаний. В связи с этим в условиях западных санкций поднимаются вопросы собственных источников финансирования, расчета коэффициентов риска наступления банкротства. Этому аспекту посвящен раздел сотрудника А. А. Илюковича

Особое внимание уделено социальным аспектам – продовольственной и жилищной безопасности населения Беларуси в условиях открытости. При этом критерии продовольственной безопасности критически переосмыслены в контексте экспортно-импортных поставок продовольствия в странах Союзного государства и СНГ. Жилищная безопасность освещается с учетом демографических внутренних процессов.

Повышение эффективности использования ресурсов и смягчение проблемы загрязнения окружающей среды является ве-

душим слагаемым конкурентоспособности экономики. Решению этой задачи посвящен 15 раздел исследования доц. Б. С. Войтешенко Более подробно речь идет о воздушных массах приграничных государств, влияющих на экологию Беларуси, то есть речь идет об экологических внешних шоках.

Наиболее приемлемой и перспективной признана модель устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь, которая основывается на интересах удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений.

Авторы не ставили перед собой задачу охвата всех возможных внешних угроз национальной экономике, избирательно отнесли к проблеме согласно их научным интересам и имеющимся наработкам в этих сферах.

1 | МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ МЕХАНИЗМА ЗАЩИТЫ ВНУТРЕННЕГО РЫНКА

*Пацай Лидия Сергеевна
канд. экон. наук, доц. БГЭУ*

Открытость экономики имеет как положительные последствия, так и отрицательные. С нарастанием экспорт- и импортозависимости Беларуси усилилось влияние на нее внешних шоков. Особенно это проявилось в 2020-е гг. Поэтому на повестку дня встало совершенствование политики государства по защите отечественных производителей.

Защита внутреннего рынка страны и её субъектов хозяйствования является одной из распространенных в экономическом и политическом плане мер в современной торговой политике стран мира. Несмотря на относительную мобильность факторов производства и свободу международной торговли, все страны в определенной степени применяют защитные барьеры для поддержки национальных товаропроизводителей. Политика Всемирной торговой организации направлена на ограничение применения протекционистских мер государственного регулирования, но одновременно допускает в случае необходимости применение защитных мер в соответствии с разработанными для всех стран правилами.

Правовую базу применения мер защиты внутреннего рынка в настоящее время составляют Соглашения ВТО, представленные в табл. 1.1:

**Таблица 1.1. Многосторонние торговые соглашения
Всемирной торговой организации [1]**

№ п/п	Наименование соглашения	Краткое описание
1	2	3
1	Генеральное соглашение о тарифах и торговле 1994 г. (ГАТТ-94); (основной текст и договоренности о толковании отдельных статей)	Определяет основы режима торговли товарами, а также права и обязанности стран-членов ВТО в этой сфере
2	Генеральное соглашение о тарифах и торговле (1947)	Излагает основы режима торговли товарами, а также права и обязанности членов ВТО в этой области
3	Соглашение по сельскому хозяйству	Регламентирует особенности регулирования торговли сельскохозяйственной продукцией и механизмы применения мер государственной поддержки производства и торговли в этом секторе
4	Соглашение по текстильным изделиям и одежде	Содержит подробные правила торговли текстилем и одеждой
5	Соглашение по применению санитарных и фитосанитарных норм	Определяет условия применения санитарных и фитосанитарных мер
6	Соглашение по техническим барьерам в торговле	Регламентирует условия применения стандартов, технических регламентов и процедур сертификации
7	Соглашение по процедурам импортного лицензирования	Устанавливает процедуры и формы для получения разрешений и лицензий на импорт
8	Соглашение по субсидиям и компенсационным мерам	Определяет условия и процедуры применения субсидий и мер, направленных на борьбу с субсидированием
9	Соглашение по применению Статьи VI ГАТТ 1994 (антидемпинг)	Устанавливает условия и процедуры применения антидемпинговых мер
10	Соглашение по защитным мерам	Регламентирует условия и процедуры применения мер направленных на борьбу с растущим импортом

В национальное законодательство стран-членов ВТО включены принципы, нормы и меры, содержащиеся в Соглашениях

табл. 1.1. Приведенные принципы описывают базовые понятия, правила и процедурные аспекты проведения расследований, связанных с применением защитных мер внутреннего рынка.

Международный опыт применения защитных мер внутреннего рынка демонстрирует распространенность этих инструментов у субъектов хозяйствования, чьи товары конкурируют с импортной продукцией.

Присоединяясь к Всемирной торговой организации, каждое государство берет на себя ряд важных условий по открытию внутреннего рынка, и в частности, по унификации импортного тарифа и применению национального режима в отношении импортируемой продукции. Тем не менее, Генеральное соглашение по тарифам и торговле, являющееся основой функционирования ВТО, предусматривает возможность применения селективных мер защиты рынка, таких как: специальные защитные меры в случае резкого роста импорта; антидемпинговые меры в случае импорта по демпинговым ценам; компенсационные меры в случае использования субсидий, неразрешенных ВТО (табл. 1.2).

Защитные инструменты таможенной политики, оказывая временную поддержку внутреннему товаропроизводителю посредством ограничения импорта, создают благоприятные условия для структурных изменений в национальной экономике, повышают конкурентоспособность отраслей производства, в отношении которых такие инструменты используются. Таким образом, защитные меры могут содействовать развитию передовой структуры национальной экономики при условии согласованной внутренней и внешнеэкономической политики.

Таблица 1.2. Назначение мер защиты внутреннего рынка [2]

Меры защиты	Назначение	Применение
1	2	3
Специальные меры	Меры, применяемые в связи с резким ростом импорта, если он наносит ущерб отечественным производителям	Применяются к определенным товарам, ввозимым в страну или на таможенную территорию интеграционного союза на недискриминационной основе, независимо от страны происхождения товара.

1	2	3
Антидемпинговые меры	Меры, направленные на противодействие импорту по демпинговым ценам	Применяются к определенным товарам из определенных стран, когда демпинг этих товаров оказывает негативное влияние на отечественное производство.
Компенсационные меры	Меры по противодействию субсидируемому импорту	Применяются к определенным товарам из определенной страны, если на таможенной территории или в интеграционном объединении страны-экспортера будет доказано, что для продвижения товара была использована конкретная субсидия.

Если защитные меры в соответствии со статьей XIX ГАТТ рассматриваются как защита от ущерба, возникающего в результате честной конкуренции и торговли, то меры, принимаемые в соответствии со статьей VI ГАТТ для компенсации ущерба, возникающего в результате демпинга и экспортных субсидий, обычно рассматриваются как ответная мера на нечестную торговлю.

Основные принципы применения мер селективной защиты рынка общие:

- Меры применяются только после проведения расследования квазисудебного характера;

- Все заинтересованные стороны (экспортеры, импортеры, правительства стран-экспортеров и другие) должны иметь право выразить свое мнение по существу дела, и их мнения должны быть приняты во внимание;

- Меры могут применяться только при наличии доказательства резкого увеличения импорта (демпинг, субсидируемого импорта) и существенного ущерба или угрозы ущерба от такого импортного продукта;

- Меры могут быть введены только в том объеме и на тот срок, которые необходимы для устранения ущерба или угрозы ущерба.

Статья XIX ГАТТ и Соглашение о специальных защитных мерах позволяют членам ВТО прибегать к чрезвычайным мерам, необходимым для предотвращения или устранения серьезного ущерба для отечественных производителей, вызванного или могущего быть вызванным увеличением импорта товаров, находящихся в прямой конкуренции с их собственной продукцией. Такие специальные меры в основном ограничиваются повышением импортных тарифов или введением импортных квот.

ВТО запрещает соглашения о саморегулировании экспорта и другие соглашения с аналогичными последствиями.

В 2021 году действовало около 2200 антидемпинговых мер и компенсационных пошлин, а также около 70 защитных мер. Большая часть антидемпинговых мер касалась цветных металлов и химикатов. Защитные меры сконцентрированы в агропродовольственном секторе, где они охватывают большое количество направлений Гармонизированной системы, особенно в агропродовольственном секторе. С 2015 г. количество антидемпинговых мер увеличилось, а охват продукции защитными мерами сократился.

Меры торговой защиты в форме антидемпинговых и защитных мер позволяют странам активно реагировать на проблемы, связанные с импортом, в рамках установленного механизма ВТО. Одна и та же мера торговой защиты может повлиять на разные отрасли. Почти 40 % мер касались цветных металлов (в основном стальной продукции), а еще 25 процентов — химикатов и пластмассовых изделий. Остальное относится к прочей продукции обрабатывающей промышленности (рис. 1.1).

Хотя меры должны прекратиться в течение пяти лет, меры торговой защиты часто остаются в силе дольше. С 2015 г. количество действующих мер увеличилось примерно на 600, и на них распространяется гораздо больше продуктов. Большинство новых мер касалось продукции из цветных металлов. Количество товаров, на которые распространяются меры торговой защиты в других секторах, увеличилось в меньшей степени (рис. 1.2–1.3).

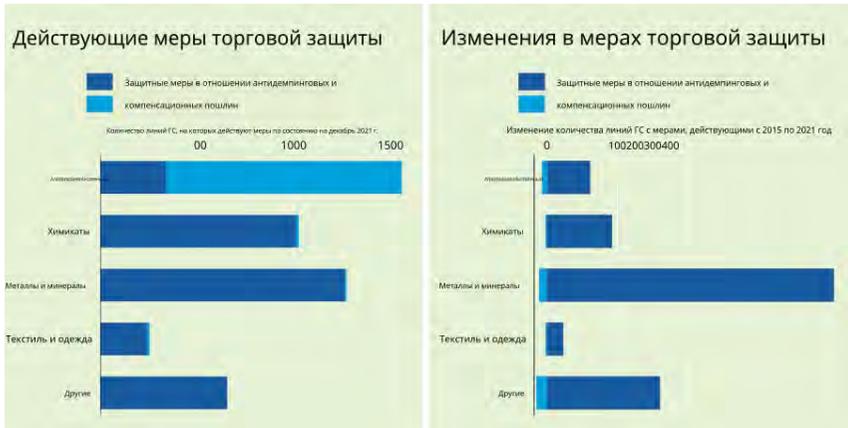


Рис. 1.1. Меры торговой защиты, 2015 –2021 гг. [3, с. 33]

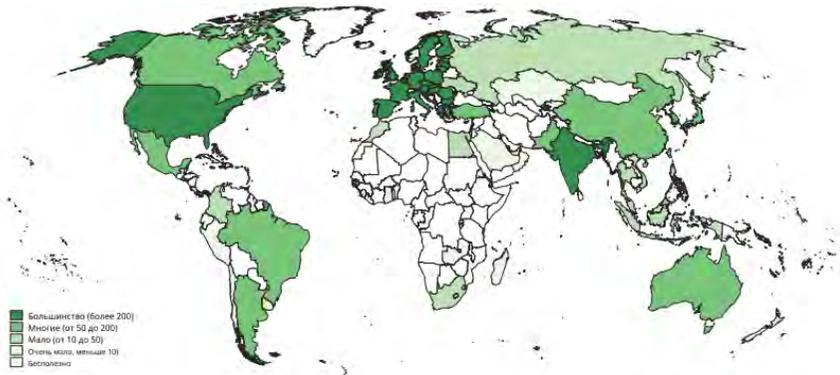


Рис. 1.2. Действующие меры торговой защиты по странам-инициаторам (2021 г.) [3, с. 34]

Как показывает опыт развитых стран, обеспечение защиты внутреннего рынка оказывает решающее влияние на определение положения государства в мировой экономике, соответствующего его геополитической значимости и потенциалу. Сегодня адаптация опыта рыночной экономики по обеспечению защиты внутреннего рынка может стать одним из приоритетов внешней политики не только с точки зрения достижения национальной экономической стабильности и эффективности, но и с точки зрения долгосрочной стратегии национального развития.

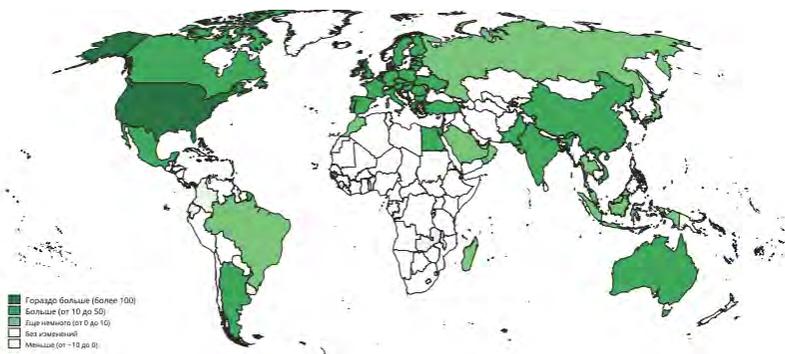


Рис. 1.3. Действующие меры торговой защиты по странам-инициаторам (изменения в период с 2015 по 2021 гг.) [2, с. 34]

В Европейском Союзе (далее ЕС) понятия «защиты внутреннего рынка» и «национальная безопасность» относятся к положению ЕС в мировой экономической системе/ ЕС объясняет важность европейской интеграции для достижения высокой конкурентоспособности в условиях глобализации. Каждая страна-член ЕС в отдельности обладает гораздо меньшими экономическими ресурсами, чем другие развитые и развивающиеся страны. Синергетический эффект, достигаемый за счет обмена ресурсами, определяет способность ЕС обеспечить высокий уровень экономической безопасности и конкурентоспособности: конечной целью защиты внутреннего рынка и обеспечения национальной безопасности в ЕС является создание полностью интегрированной Европы, в которой все государства-члены имеют одинаковый уровень жизни.

Большинство государств ЕС в своих национальных доктринах определяют основными целями политики защиты внутреннего рынка и национальной безопасности развитие европейской интеграции и укрепление европейского пространства стабильности через активную политику соседства со странами Восточной Европы, Южного Кавказа, Центральной Азии и Средиземноморского региона. Тем не менее, концепция защиты внутреннего рынка Европейского сообщества должна рассматриваться в контексте экономической безопасности отдельных государств, государственной доктрины, планирования и концепции национальной безопасности.

Таблица 1.3. Опыт защиты внутреннего рынка в странах-членах ЕС [4]

Государство-член Европейского Союза	Направления реализации мер
1	2
Германия	<p>Философия экономической безопасности государства реализуется прежде всего через законодательство, регулирующее наиболее важные сферы рыночной деятельности и наделяющее государство контрольными функциями. Поэтому основные интересы государства в сфере национальной безопасности, включая ее экономическую составляющую, выражаются в форме официальных директив Министерства обороны. Защита внутреннего рынка и национальной безопасности достигается при поддержании экономического и социального прогресса, демократизации Европы и мира, обеспечении свободной торговли и доступа к сырью и рынкам в рамках справедливой мировой экономической системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Во внутривозвращенном плане целью является обеспечение здорового экономического развития страны и материального благополучия ее жителей. – Во внешнеэкономическом плане основное внимание, обусловленное на экспортную ориентацию экономики, на стабилизацию и улучшение рынка сбыта. <p>Основными способами обеспечения безопасного развития немецкой экономики являются действия по сохранению цивилизованного характера рыночных отношений, созданию равных условий, предотвращению монополизма в отдельных отраслях и поддержанию стабильности национальной валюты.</p>
Франция	<p>В общепринятом понимании защита внутреннего рынка означает предупреждение и предотвращение экономических угроз путем введения новых институтов, адаптации правил и структур международной торговли и создания сетей сотрудничества, особенно между государственным и частным секторами.</p> <p>Основным государственным документом, регламентирующим отдельные положения защиты внутреннего рынка и экономической безопасности, является закон «О национальной безопасности» 1964 года. Концепция национальной экономической безопасности трактуется как создание благоприятных внутренних</p>

1	2
	<p>и внешних условий для повышения благосостояния населения, укрепления экономического развития и экономического потенциала страны. Экономическая безопасность в самом широком смысле обеспечивается всем инструментарием экономического регулирования. Для этого в процессе подготовки и принятия экономических решений используются критерии, связанные со снижением уязвимости экономической системы и поддержанием экономической основы независимой внешней политики. К этим критериям относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устранение серьезных диспропорций в уровне экономического развития хозяйствующих субъектов.; – предотвращение чрезмерной внешней зависимости в наиболее важных секторах экономики: минимизация рисков, связанных с внешней зависимостью.
Великобритания	<p>Классифицируя угрозы внутреннему рынку на внешние и внутренние и ранжируя их по степени важности и вероятности возникновения, можно сосредоточить усилия на прогнозировании и предотвращении наиболее опасных с точки зрения национальной экономической безопасности рисков. В то же время следует отметить, что правительства традиционно рассчитывают на максимальную помощь частного сектора в предотвращении экономических угроз. Кроме того, существует разветвленная сеть институтов, обеспечивающих эффективное сотрудничество между парламентом, правительством и крупным бизнесом при выработке и реализации решений, связанных с защитой внутреннего рынка. Среди них можно отметить Конфедерацию британской промышленности, Восточноевропейский торговый совет и ряд профессиональных организаций, представляющих интересы бизнесменов и предпринимателей.</p>
Испания	<p>Создана эффективная система защиты внутреннего рынка и обеспечения национальных интересов в экономической сфере. В его основе лежат:</p> <ul style="list-style-type: none"> – гибкая нормативно-правовая база; – четкое разделение компетенции министерств, ведомств и организаций по реализации нормативных актов, связанных с экономическим развитием; – наличие законодательно утвержденной программы экономических приоритетов на каждом этапе

1	2
	<p>развития, что в принципе должно было исключать возможность распределения целевых льгот;</p> <p>– наличие специальных служб государственного контроля.</p> <p>В системе, обеспечивающей защиту внутреннего рынка, экономическое процветание и устойчивое развитие страны, важно определить приоритетные сектора отечественной промышленности, которые защищены протекционистскими мерами; регулирование стимулирования инвестиций; валютный контроль; тщательно разработанное законодательство об акционерных обществах.</p>
Италия	<p>Италия очень заинтересована в расширении своей внешнеэкономической экспансии за счет сотрудничества с иностранными партнерами, как в экономическом, так и в технологическом плане. Наиболее перспективными из них являются страны ОЭСР и развивающиеся государства Африки, Азии и Латинской Америки. Так же уделяется внимание присутствию Италии за рубежом путем развития международной промышленной кооперации и, подобно Германии, диверсификации стран-поставщиков энергоносителей. В отсутствие официальной доктрины по защите внутреннего рынка выполнение международных обязательств Италии по участию в политических и экономических объединениях является объективным ориентиром для итальянского правительства. В то же время государство использует все доступные механизмы для защиты интересов собственных производителей на внутреннем и внешнем рынках в рамках правового поля.</p>

Опыт западноевропейских стран, таких как Нидерланды, Бельгия, Дания, Люксембург и Швейцария, по защите своих внутренних рынков показывает, что главной стратегической целью в обеспечении национальных интересов является обеспечение устойчивого экономического роста и модернизации экономики в соответствии с принципами экономической безопасности и конкурентными условиями мирового рынка. Эти страны не имеют возможности существенно влиять на фор-

мирование структуры мировой экономики и поэтому вынуждены адаптироваться к глобальной экономической ситуации и изменять сложившуюся структуру и темпы развития своих национальных экономик. В то же время так называемые «малые страны» Евросоюза ставят своей стратегической целью формирование эффективных структур и специализацию своих экономик.

Защита внутреннего рынка в Польше, Словакии, Латвии, Эстонии и Литве основана на сближении национальных интересов с общеевропейскими, а также на политической, экономической и институциональной трансформации в соответствии с западноевропейскими стандартами. В начале 90-х годов эти страны приняли практически идентичные модели защиты внутреннего рынка, которые включали:

- оценку геополитической ситуации в регионе;
- определение вектора и стратегии развития;
- построение и реализация модели поведения, в том числе в экономической сфере, в соответствии с доминирующими тенденциями регионального и глобального эволюционного процесса;
- соотнесение основных количественных и качественных показателей развития с учетом глобальных и региональных стандартов;
- корректировку курса экономических реформ.

Таким образом, общие характеристики текущего состояния и развития механизмов защиты внутреннего рынка во всех рассматриваемых странах (Великобритания, Италия, Испания, Нидерланды, Германия и Франция) являются относительно стабильными. Эти страны в первую очередь ориентированы на повышение эффективности своей экономики при сохранении существующего уровня личной экономической безопасности своих граждан и защиты внутреннего рынка. Что касается новых стран-членов ЕС (Болгария, Польша, Румыния, Словакия, Венгрия и Чехия), можно сказать, что они уже завершили «первое поколение» реформ (в основном реструктуризацию и перестройку) и вышли на финальный этап реформирования соответствующих структур механизма защиты внутреннего рынка.

Литература по разделу 1

1. Documents and resources // The World Trade Organization (WTO) [Электронный ресурс]. – URL: https://www.wto.org/english/res_e/res_e.htm. – Дата обращения: 14.11.2023.
2. Енин, Ю. И. Динамика взаимной торговли государств–членов ЕАЭС как характеристика эффективности интеграционных процессов / Ю. И. Енин, Л. С. Пацай // Общество и экономика; гл. ред. П. Кошно. – 2023. – № 5. – С.29–35.
3. Key statistics and trends in trade policy 2022 // [Электронный ресурс]. – URL: https://unctad.org/system/files/official-document/ditctab2023d2_en.pdf. – Дата обращения: 14.11.2023.
4. *Muratova Sh.* Analysis of economic security and internal market protection practices in European Union / Muratova Sh. // Sciences of Europe. – 2020. – № 47. – 24–28 p.

2

ФОРМИРОВАНИЕ И АДАПТАЦИЯ МЕХАНИЗМА ЗАЩИТЫ ВНУТРЕННЕГО РЫНКА БЕЛАРУСИ

*Леднёва Ирина Анатольевна
канд. экон. наук, доц. БГЭУ*

На основе обобщения практического материала по совершенствованию защиты внутреннего рынка и экономической системы в целом вырабатывается концепция последнего. В то же время разнообразие концепций в современной науке ставит вопрос об их совместимости с существующей реальностью. Методологическая база, на которой строится исследование, должна не только иметь научно обоснованный понятийный аппарат, но и максимально точно отражать ключевые элементы изучаемых систем и процессов на абстрактно-теоретическом уровне и одновременно находить практическое применение с точки зрения разработки механизмов и инструментов для их совершенствования. Для начала целесообразно определить наш подход к экономической системе и ее архитектуре.

Архитектура экономической системы – это совокупность способов и средств, с помощью которых система принимает решения. Иными словами, архитектура – это часть системы, которая, во-первых, реализуема, а во-вторых, эффективна в организации экономических и управленческих процессов. Изучение функциональных алгоритмов архитектуры помогает понять, какие элементы системы являются наиболее важными и информационно емкими. При изучении понятий архитектуры экономической системы целесообразно сначала определить взаимосвязь между основными понятиями (рис. 2.1). Экономическая система и ее архитектура (наиболее активная

часть) могут управляться централизованно бюрократическим способом (иерархическим) или децентрализованно (многоуровневым), то есть на основе добровольных согласованных действий ряда автономных субъектов [1]. Данные положения может быть применены и к архитектуре механизма защиты внутреннего рынка.

Установление и формирование архитектуры механизма защиты внутреннего рынка означает определение основных структурных элементов. Более того, использование данного термина для описания процесса защиты внутреннего рынка обусловлено признанием наличия определенных закономерностей в формировании и развитии этого процесса.

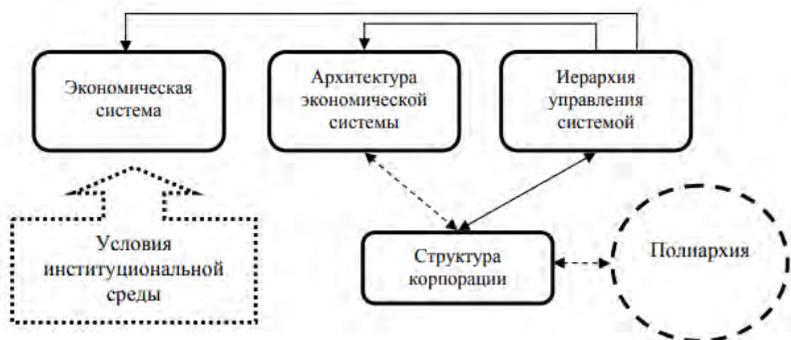


Рис. 2.1. Взаимосвязь между понятиями элементов экономической системы [1, с. 44]

Определенный интерес представляет подход к рассмотрению содержания архитектуры механизма защиты внутреннего рынка как к процессу его организации. На рис. 2.2 и 2.3 представлены этапы процесса формирования и исследования архитектуры механизма защиты внутреннего рынка.

Модель развития механизма защиты внутреннего рынка включает в себя три структурных элемента:

1) Текущая архитектура (текущее состояние механизма). Описывается текущая архитектура механизма защиты внутреннего рынка и формулируются текущие проблемы в обеспечении его функционирования.



Рис. 2.2. Процесс формирования архитектуры механизма защиты внутреннего рынка [2]

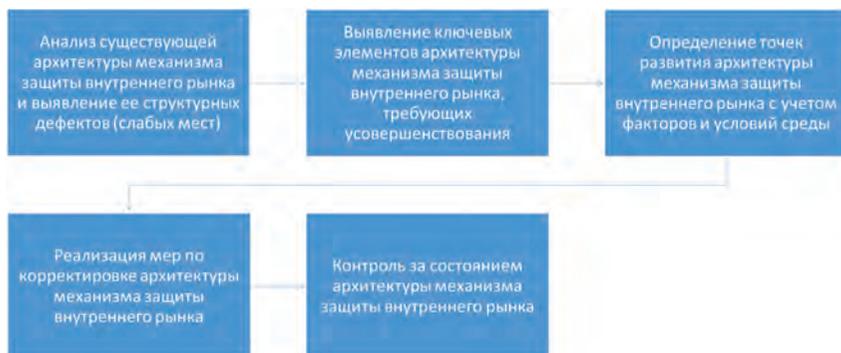


Рис. 2.3. Процесс анализа архитектуры механизма защиты внутреннего рынка

2) Целевая архитектура (будущее состояние механизма). Описание предполагаемого результата, то есть будущих возможностей и способов их реализации (видение архитектуры).

3) План перехода с перечнем мероприятий, мер и проектов, необходимых для реализации целевой архитектуры.

Также необходимо отметить существующие подходы к процессу формирования архитектуры экономической системы/механизма:

1) Традиционный подход. Изначально подготавливаются правила для будущей характеристики архитектуры. Далее агре-

гируется информация о текущем состоянии системы/механизма (текущая архитектура), а затем впервые представляется целевая архитектура. После завершения всех этих этапов можно приступить к проектированию требуемой архитектуры. Такой подход требует значительного времени и ресурсов.

2) Подход сегментации. Предоставляет возможность сосредоточить работу на ключевых частях системы/механизма в рамках общей структуры и постепенно внедрять архитектурный процесс по мере поступления необходимых ресурсов.

3) Подход «статус-кво». Суть этого подхода заключается в том, чтобы оставить все без изменений и не внедрять архитектурный процесс, что в дальнейшем приведет к постоянному изменению функций, падению эффективности и т. д. [3].

Архитектура механизма защиты внутреннего рынка формируется под действием:

- инноваций (определяемых научно-техническим потенциалом);
- интенсивности интеграционных процессов;
- сложившейся экономической рыночной ситуации (текущее состояние экономики, уровень экономической активности, курсы валют);
- институционального развития (в первую очередь наличия инфраструктуры для развития национальных субъектов);
- организационных и финансово-экономических факторов.

Экономический механизм защиты внутреннего рынка можно трактовать как способ преобразования опасных ситуаций в безопасные за счет результативности осуществления контроля входа ресурсов и выхода результатов (продукции, товаров, работ, услуг), комбинирования внутренних факторов и мобилизации резервов, мониторинга и идентификации угроз, их отражения и устранения. Функция этого механизма заключается в обеспечении непрерывного расширения и воспроизводства системы и поддержании баланса и равновесия внутреннего рынка в триаде координат (конкурентное, устойчивое и безопасное развитие) с минимальными затратами и максимальным полезным эффектом (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Функция защиты внутреннего рынка во взаимодействии с конкурентоспособным, устойчивым и безопасным развитием [4]

Защита является предпосылкой безопасности и основой конкурентоспособности и устойчивости развития внутреннего рынка. Однако, поскольку рынок представляет собой сложную экономическую систему, механизм защиты должен быть системным. Функциональная системность механизма заключается в том, что он охватывает все действия, сделки, экономические циклы и бизнес-процессы, происходящие на внутреннем рынке. Структурная системность механизма защиты рынка заключается в том, что он учитывает все сферы и уровни внутренней экономической структуры. Вектор эволюции механизма должен быть направлен на необходимый мониторинг и адекватную модификацию целей и средств, способов и методов, организационных форм, институтов и информационного обеспечения. Системный характер рассматриваемого механизма выражается также в логике взаимосвязей между его основными элементами (блоками) – целями, акторами, объектами, средствами, методами, способами, индикаторами и инструментами воздействия. Действенность механизма защиты внутреннего рынка основывается на оптимальной комбинации различных инструментов, средств и методов [4]. Необходимость введения мер защиты внутреннего рынка связана с противодействием недобросовестной конкуренции со стороны иностранных поставщиков (антидемпинговые и компенсационные меры) или резко возросшим импортом (специальные защитные меры).

Реализация защиты внутреннего рынка от угроз может быть фундаментально представлена в виде базовой модели механизма, циклически воспроизводящего всю цепочку ключевых элементов (рис. 2.5).

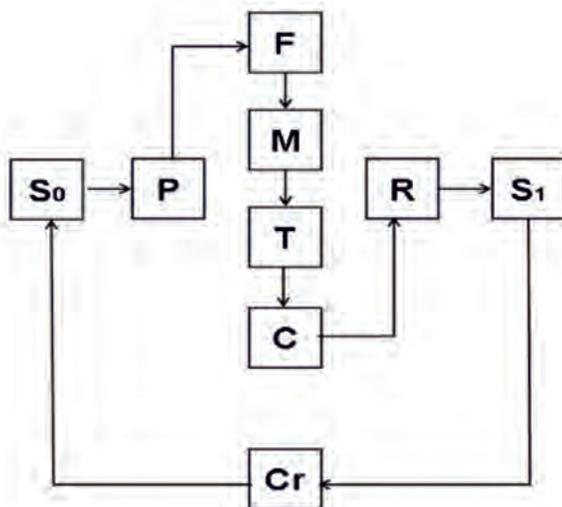


Рис. 2.5. Архитектура (модель) механизма защиты внутреннего рынка [4]:

S_0 – начальное состояние рынка, P – система целей, F – факторы (средства) их достижения, M – методы, T – инструменты, C – каналы использования средств, R – результат действия механизма, S_1 – конечное состояние рынка, Cr – коррекция.

Коррекция является независимым завершающим блоком рассматриваемого механизма и представляет собой реакцию на результаты мониторинга показателей эффективности реализованных защитных мер. Если показатели отклоняются от требуемых (установленных, плановых) значений, вносятся соответствующие корректировки в методы, средства, инструменты, направления и другие параметры механизма для противодействия внешним избыточным воздействиям.

Стадийность и цикличность алгоритма защиты внутреннего рынка представлена на рис. 2.6.

Механизм защиты внутреннего рынка должен обязательно содержать предварительную стадию, включающую проведение непрерывного мониторинга угроз, их идентификации и ранжирование, т.е. отделение второстепенных и выявление основных угроз, выбор источников радикальных воздействий на внутренний рынок, выбор методов, средств, способов и ин-

струментов осуществления мероприятий по пресечению наступления угроз.



Рис. 2.6. Стадии алгоритма защиты внутреннего рынка [4]

На основном этапе реализации механизма принимаются защитные меры против ключевых и неожиданных угроз. Положительные эффекты защиты внутреннего рынка заключаются в сохранении системного характера функционирования внутреннего рынка, создании институциональных структур, развитии защитных функций и минимизации рисков.

Завершающим этапом работы механизмов защиты внутреннего рынка является заключительный мониторинг угроз и принятие решений об изменении системы защиты рынка.

Механизм защиты внутреннего рынка призван не только обеспечить институциональное, организационное и информационное предотвращение или отражение различных объективных и субъективных негативных последствий, но и постоянно поддерживать предвидение, выявление, предотвращение по-

следствий угроз и формирование условий для поддержания и преобразования конкурентных преимуществ.

Участие Республики Беларусь в интеграционных процессах приводит к необходимости встраивания механизма защиты внутреннего национального рынка в общий механизм защиты рынка ЕАЭС. Под механизмами защиты внутреннего рынка ЕАЭС можно понимать «комплекс временных мер регулирования, применение которых направлено на устранение негативных эффектов от поставок товаров из третьих стран на производителей стран ЕАЭС».

По мнению Н. О. Страковой и Г. Е. Тазаяна, суть реализации процесса защиты внутреннего рынка состоит в «обеспечении государственными органами таких условий, в которых спросом пользовались бы товары национальных производителей, т.е. создание конкурентных преимуществ для производителей страны, предоставление привилегий для наиболее успешной коммерческой деятельности отечественных компаний, принятие таких мер, которые затрудняют или вовсе не позволяют войти на внутренний рынок иностранным аналогам, поддержка экспортеров для занятия максимально выгодного положения на внешнем рынке и т. п.» [5, с. 85].

Механизм защиты внутреннего рынка – это совокупность экономических и административных способов, используемых в рамках политики протекционизма с целью защиты не только внутреннего производителя, но и потребителя от необоснованного объема импорта или понижения цена на товары иностранного производства, участвующих в рыночном обороте стран ЕАЭС [6]. Согласно статистическим данным, представленным на официальном сайте Евразийской комиссии, самым распространенным инструментом защиты внутреннего рынка в ЕАЭС являются антидемпинговые меры, которые отличаются своей эффективностью, быстротой проведения расследования, достоверностью его результатов и качественно проработанным механизмом применения. Для рынка ЕАЭС доля антидемпинговых мер составляет порядка 90 %, около 8–9 % приходится на компенсационные меры, а остальные 1–2 % на специальные защитные меры [7].

Таким образом, актуальной проблемой для развития современного рынка является обеспечение его эффективного функционирования и защиты. Для этого государством применяются различные инструменты защиты, которые ориентированы на поддержку отечественного производителя. Архитектура экономической системы на макроэкономическом уровне (внутренний рынок рассматривается также как экономическая система) определяет институциональные рамки поведения рациональных рыночных субъектов на микроэкономическом уровне. Грамотное построение архитектуры механизма защиты внутреннего рынка является неотъемлемым условием эффективности его реализации.

Литература по разделу 2

1. *Большаков, А. В.* Архитектура экономических систем и институциональная среда / А.В. Большаков // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2011. – № 12. – С. 43–48.
2. *Гатауллин, Р. Ф.* Механизм формирования архитектуры регионального экономического пространства / Р. Ф. Гатауллин, А. Г. Каримов, С. Ш. Аслаева // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 7–2. – С. 324–329.
3. *Патракова, Д. И.* Архитектура предприятия: эволюция понятия и выгоды ее формирования / Д. И. Патракова, Т. Б. Гаврилова // European science. – 2016. – № 8 (18). – С. 23–25.
4. *Королёв, М.* Экономический механизм защиты фирмы: структура и алгоритм функционирования / М. Королёв // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2011. – № 3. – С. 323–330.
5. *Старкова, Н.О.,* Тазаян, Г.Е. Особенности применения протекционизма в современных условиях функционирования мирового хозяйства / Н. О. Старкова, Г. Е. Тазаян // Вестник НГИЭИ. – 2018. – № 4 (83). – С. 83–92.
6. *Булацева, Д. Б.* Меры защиты внутреннего рынка (теоретический аспект) / Д. Б. Булацева // Развитие современной науки и образования: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей VII Международной научно-практической конференции, Пенза, 25 марта 2023 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.). – 2023. – С. 29–31.
7. *Канцевая, А. А.* Инструменты защиты внутреннего рынка Российской Федерации и ЕАЭС / А. А. Канцевая // Молодой ученый. – 2023. – № 20 (467). – С. 255–257.

3 | ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ: СУЩНОСТЬ, ФУНКЦИИ, НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ВНЕШНИХ ВЫЗОВОВ

*Илюкович Анатолий Аркадьевич,
канд.экон.наук, доц.*

Защита внутреннего рынка прежде всего касается уровня предприятий. Обеспечение экономической безопасности предприятий в условиях западных санкций и сближения в 2020-е гг. с экономикой Китая, ее более конкурентоспособными производителями, обостряет эту проблему.

В проекте новой Концепции национальной безопасности Республики Беларусь указано, что экономическая безопасность – состояние защищенности отраслей и сфер экономики от воздействия угроз, препятствующих устойчивому социально-экономическому развитию Республики Беларусь [1].

Определены основные национальные интересы в экономической и научно-технической сферах, к которым, прежде всего, следует отнести:

- экономический рост и повышение конкурентоспособности белорусской экономики;
- обеспечение финансовой и ценовой стабильности;
- обеспечение продовольственной и энергетической безопасности;
- внедрение передовых технологий, активизация инвестиционной деятельности;
- диверсификация экспорта;
- развитие частно-государственного партнерства;
- цифровая трансформация экономики;

- расширение присутствия Беларуси на мировом рынке наукоемкой и высокотехнологичной продукции;
- развитие белорусской экономики на основе современных знаний и научно-техническом потенциале.

Если проблемы обеспечения экономической безопасности на уровне белорусского государства проработаны обстоятельно и соответствующие мероприятия реализуются весьма успешно, то многие вопросы экономической безопасности предприятий требуют своего анализа и выработки конкретных рекомендаций и предложений. Прежде всего рассмотрим, в чем состоит сущность и как обеспечить экономическую безопасность конкретного субъекта хозяйствования. Во всемирной энциклопедии «Википедия» дается следующее определение. «Экономическая безопасность предприятия (ЭБП) – это состояние наиболее эффективного использования ресурсов для предотвращения угроз и обеспечения стабильного функционирования предприятия. ЭБП характеризуется совокупностью качественных и количественных показателей» [2].

В «Словаре современных экономических и правовых терминов» дается более общее определение понятия «экономическая безопасность» – создаваемые государством условия, гарантирующие недопущение нанесения хозяйству страны непоправимого ущерба от внутренних и внешних экономических угроз; предотвращение утечки конфиденциальной экономической информации из фирмы, нарушения коммерческой тайны, осуществления экономических диверсий [3].

С. А. Касперович и Е. А. Дербинская считают, что «Экономическая безопасность предприятия» – комплексное понятие, которое включает в себя совокупность факторов, связанных не только с внутренним состоянием самого предприятия, сколько с воздействием внешней среды, с ее субъектами, с которыми предприятие вступает во взаимосвязь [4].

Совершенно очевидно, что проблема экономической безопасности субъекта хозяйствования носит комплексный характер и она сложна, прежде всего, в силу своей многоаспектности. Практически все специалисты и руководители согласны, что СЭБ только тогда будет эффективной и соответствовать всем требованиям, если все сотрудники компании осознают

актуальность, важность и целесообразность ее обеспечения и будут сознательно выполнять все установленные требования. Это достигается в результате постоянной и неформальной воспитательной работы, проведения различных профилактических мероприятий, обучения персонала, разработки и фиксации соответствующих требований в должностных инструкциях и строгого их исполнения.

Уровень экономической безопасности определяется системой критериев, которые должны:

- позволять количественную оценку;
- обладать достаточной чувствительностью к изменениям в состоянии субъекта хозяйствования;
- оценивать деятельность предприятия как всесторонне, так и его отдельных сторон.

Например, можно предложить следующую систему показателей:

- динамика изменения размера прибыли и уровня рентабельности продаж;
- реальный уровень загрузки производственных мощностей;
- темп обновления производственных фондов, особенно его активной части;
- динамика производства (рост, спад, темп изменения, ритмичность и т. п.);
- оценка конкурентоспособности выпускаемой продукции;
- уровень инновационной активности;
- дебиторская и кредиторская задолженность;
- уровень оплаты труда по отношению, например, к средней по стране, региону, отрасли и т. д.);
- структура кадрового потенциала;
- обеспеченность собственными источниками финансирования, задолженности по оплатам и т. д.

Очевидно, что все субъекты хозяйствования должны постоянно оценивать степень риска наступления банкротства и здесь необходимо руководствоваться таким нормативным документом как Постановление Министерства экономики Республики Беларусь и Министерства финансов Республики

Беларусь от 7 августа 2023 года № 16/46 «Об оценке степени риска наступления банкротства» [5].

Для оценки степени риска наступления банкротства введены два коэффициента:

– коэффициент обеспеченности обязательств имуществом (КООИ);

– коэффициент просроченных обязательств (КПО).

Определен порядок их расчета. КООИ рассчитывается как отношение общей суммы обязательств предприятия к общей стоимости его имущества. КПО рассчитывается как отношение суммы просроченных обязательств к общей сумме обязательств предприятия. Просроченными обязательствами считаются те обязательства, срок исполнения которых наступил. При этом расчет по юридическому лицу производится в целом (с учетом филиалов) и с округлением значения с точностью до двух знаков после запятой. Определены особенности расчета вышеуказанных показателей в отношении индивидуального предпринимателя.

Как положительный момент следует отметить, что определены не какие-то нормативные значения, а четко, т.е. количественно, определены степени риска банкротства в зависимости от значений коэффициентов КООИ и КПО.

Низкая степень наступления банкротства, если:

$\text{КООИ} \geq 0,50$ и $\text{КПО} \leq 0,2$;

$0,50 < \text{КООИ} \leq 0,70$ и $\text{КПО} \leq 0,1$;

$0,70 < \text{КООИ} \leq 0,90$ и $\text{КПО} \leq 0,01$.

Средняя степень наступления банкротства, если:

$\text{КООИ} \leq 0,50$ и $\text{КПО} > 0,20$;

$0,50 < \text{КООИ} \leq 0,70$ и $0,10 < \text{КПО} \leq 0,20$;

$0,70 < \text{КООИ} \leq 0,90$ и $0,01 < \text{КПО} \leq 0,10$;

$\text{КООИ} > 0,90$ и $\text{КПО} \leq 0,01$.

Высокая степень риска наступления банкротства, если:

$0,50 < \text{КООИ} \leq 0,70$ и $\text{КПО} > 0,20$;

$0,70 < \text{КООИ} \leq 0,90$ и $0,10 < \text{КПО} \leq 0,20$;

$0,90 < \text{КООИ}$ и $0,01 < \text{КПО} \leq 0,10$.

И наконец, критичная степень риска наступления банкротства, если:

$0,70 < \text{КООИ} \leq 0,90$ и $\text{КПО} > 0,20$;

$\text{КООИ} > 0,90$ и $\text{КПО} > 0,10$.

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 сентября 2023 года №642 «Об утверждении комплекса мероприятий, обеспечивающего реализацию государственных полномочий в сфере урегулирования неплатежеспособности» определено, что государственные организации и организации с долей государства должны в сроки не позднее 25 апреля за предыдущий год и 25 сентября за первое полугодие текущего года представлять в государственный орган результаты оценки степени риска наступления банкротства, а в случае средней, высокой или критичной степени банкротства – также результаты анализа хозяйственной деятельности и проект мер по предупреждению несостоятельности и банкротства, предусматривающих достижение значений критерия низкой степени риска наступления банкротства. Период реализации указанных мероприятий не должен превышать трех лет. Организации, указанные в статье 3 Закона Республики Беларусь «Об урегулировании неплатежеспособности», должны по мере необходимости представлять в местные исполнительные или распорядительные органы ходатайства о согласовании мер по предупреждению несостоятельности и банкротства. Период реализации таких мер также не больше трех лет. Местные исполнительные и распорядительные органы обязаны проводить мониторинг принятия мер по предупреждению несостоятельности и банкротства, оказывать содействие в их реализации в отношении предприятий, указанных в статье 3 Закона Республики Беларусь «Об урегулировании неплатежеспособности» организаций, а также градообразующих и приравненных к ним организаций [6]. Отметим, что статья 3 вышеупомянутого Закона определяет особенности применения законодательства об урегулировании неплатежеспособности субъектов естественных монополий, юридических лиц, обеспечивающих функционирование стратегически значимых отраслей экономики и (или) иные важные государ-

ственные потребности, исполнителей государственного оборонного заказа [7].

Хотелось бы посоветовать предпринимателям и специалистам, работающим в сфере обеспечения экономической безопасности, изучить Закон Республики Беларусь «Об урегулировании неплатежеспособности», поскольку он существенно изменил процедуру банкротства предприятий по сравнению с ранее действующим «Законом об экономической несостоятельности (банкротству).

В качестве упреждающих мероприятий, чтобы не стать банкротом, можно рекомендовать:

- диверсификация продукции, поставщиков, рынков сбыта и т. п.;

- оптимизация структуры управления предприятием;

- всеобъемлемый и достоверный маркетинг;

- продажа неиспользуемых или неэффективных активов;

- жесткий контроль затрат;

- ориентация на инновационную продукцию;

- разумная инвестиционная политика;

- формирование работоспособного и квалифицированного кадрового потенциала;

- создание эффективной товаропроводящей сети продукции предприятия;

- оценка и подбор добросовестных и ответственных партнеров по бизнесу;

- использование современных информационно-компьютерных технологий.

На предприятиях создаются соответствующие службы, которые отвечают за обеспечение его экономической безопасности. На крупных предприятиях – это обычно управления, состоящие из нескольких отделов, на средних фирмах – это небольшое подразделение (сектор, отдел и т. п.). Анализ показал, что основные задачи таких служб это:

- обеспечение экономической безопасности производственной, финансовой, инвестиционной и иной хозяйственной деятельности, т.е. обеспечение устойчивого и эффективного функционирования субъекта хозяйствования и его зави-

симых организаций в текущих условиях и создание потенциала развития фирмы в будущем;

- осуществление контроля, проведение ревизий (проверок) и анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия в целом и его отдельных структурных подразделений, в том числе проведение комплексных и тематических проверок правовой и финансово-хозяйственной деятельности, выявление причин снижения платежеспособности и ухудшения состояния активов предприятия, выявление рисков хозяйственной деятельности, проведение служебных расследований по фактам противоправной деятельности должностных лиц, установление случаев хищения материальных ценностей и других нарушений, а также участие в проверках, проводимых контрольно-надзорными органами;

- обеспечение непрерывной верификации и валидации процедур проведения контрольных мероприятий, т.е. внедрение современных методов оценки ЭБП на основе международных стандартов, современных информационно-компьютерных технологий, а также проверка экономической благонадежности конкурентов.

Конечными продуктами деятельности служб обеспечения экономической безопасности предприятия, как правило, являются:

- акты комплексных проверок финансово-хозяйственной деятельности субъекта хозяйствования и его отдельных подразделений;

- докладные записки по результатам тематических проверок и служебных расследований;

- заключения по достоверности годовой бухгалтерской отчетности;

- проекты писем в вышестоящие организации по вопросам обеспечения экономической безопасности;

- проекты приказов по результатам проведения комплексных и тематических проверок (ревизий) финансово-хозяйственной деятельности предприятия или его отдельных структурных подразделений.

Обычно выделяют две основные функции служб экономической безопасности:

- осуществление контроля, проведение ревизий (проверок) и анализ финансово-хозяйственной деятельности;
- обеспечение непрерывной верификации и валидации процедур проведения контрольных мероприятий.

На одном из белорусских холдингов сущность первой функции заключается в следующем:

- организация и проведение комплексных и тематических проверок финансово-хозяйственной и правовой деятельности участников холдинга, их структурных подразделений, обеспечение полного и объективного изучения дел;
- организация контроля своевременности и полноты исполнения поручений Председателя Совета директоров и решений Совета директоров;
- организация и проведение аналитических и контрольных мероприятий по изучению финансового состояния, платежеспособности, состояния и динамики активов и обязательств, технико-экономических и иных показателей предприятий холдинга. Осуществление контрольных мероприятий по проверке исполнения организационно-распорядительных документов и поручений Председателя Совета директоров, генерального директора и решений Совета директоров;
- анализ и мониторинг информации о финансово-хозяйственной, правовой и иной деятельности участников холдинга и их структурных подразделений, выявление факторов риска и резервов повышения финансовой устойчивости и экономического роста;
- незамедлительное информирование руководства холдинга о возникновении угроз экономической безопасности участников холдинга для принятия неотложных управленческих решений;
- организация и проведение целенаправленной работы по улучшению состояния контроля на предприятиях холдинга и профилактических мероприятий по предупреждению правонарушений финансово-экономической и производственно-хозяйственной деятельности;
- определение конкретных причин невыполнения заданий и поручений, нарушений требований законодательства, оценка служебных действий должностных лиц, допустивших упущения в работе;

- подготовка рекомендаций по устранению выявленных недостатков, возмещению причиненного ущерба и привлечению к ответственности виновных лиц;

- подготовка заключений, докладных записок и иных аналитических материалов по результатам проведения проверок (ревизий) и иных контрольных мероприятий, доведение их до сведения руководства холдинга;

- своевременное всестороннее и объективное информирование руководства холдинга о результатах проведения контрольных мероприятий и мониторинга финансового состояния, платежеспособности, динамики и состояния активов, обязательств, технико-экономических и иных показателей участников холдинга;

- во взаимодействии с другими структурными подразделениями разработка, организация и проведение мероприятий, направленных на повышение эффективности использования материальных, финансовых ресурсов и имущества участников холдинга.

Вторая функция, а именно обеспечение непрерывной верификации и валидации процедур проведения контрольных мероприятий определяется как:

- участие в разработке и осуществлении мероприятий по совершенствованию уровня организации производства и труда, повышению эффективности использования и экономии материальных и финансовых ресурсов, обеспечению сохранности имущества и повышению уровня экономической безопасности участников холдинга;

- участие в формировании производственной, ценовой, сбытовой, рекламной и сервисной стратегии деятельности холдинга;

- участие в разработке локальных правовых актов, методических материалов по организации документооборота, ведению учета, экономическому анализу и контролю хозяйственной деятельности в холдинге;

- участие в разработке унифицированной документации, экономических стандартов, внедрении средств автоматизированной обработки экономической, бухгалтерской и аналитической документации;

– оказание экспертных, консультационно-методических услуг участникам холдинга и их должностным лицам, связанным с профессиональной деятельностью и мерой ответственности за допущенные нарушения;

– участие в функционировании системы менеджмента качества, соблюдение требований СТО СМК, обязательных для исполнения в подразделении, проведение периодического анализа и постоянное улучшение СМК с учетом Политики, целей и задач в области качества по направлению деятельности.

Права УЭБ определяются обычно в следующем объеме:

– осуществлять взаимодействие с руководителями и специалистами подразделений Общества, дочерних и зависимых организаций Общества;

– запрашивать и получать от предприятий холдинга и их структурных подразделений документы, письменные пояснения и другие материалы, необходимые для решения задач и выполнения возложенных функций;

– оказывать консультационно-методическую помощь работникам структурных подразделений Общества, дочерних и зависимых организаций, по вопросам входящим в компетенцию управления;

– проверять соблюдение требований законодательства в структурных подразделениях Общества;

– инициировать проведение совещаний с руководителями предприятий холдинга и их структурных подразделений по вопросам, относящимся к компетенции управления;

– беспрепятственно проходить на территорию предприятий-участников холдинга для проведения осмотра помещений и материальных ценностей;

– вносить заместителю генерального директора по режиму и безопасности предложения о приостановлении хозяйственных операций и сделок, совершение которых влечет причинение вреда экономическим интересам участников холдинга, повышение рисков хозяйственной деятельности либо противоречит действующему законодательству и локальным правовым актам;

– вносить заместителю генерального директора по режиму и безопасности предложения по совершенствованию системы

организации производства и труда, повышению эффективности использования и экономии материальных и финансовых ресурсов, обеспечению сохранности имущества и повышению уровня экономической безопасности участников холдинга;

- вносить заместителю генерального директора по режиму и безопасности предложения о возмещении вреда, причиненного действиями контрагентов и должностных лиц общества, а также применения к виновным лицам мер дисциплинарного и иного воздействия;

- вносить заместителю генерального директора по режиму и безопасности проекты приказов, распоряжений, инструкций, договоров и других документов в пределах своей компетенции;

- представлять руководству Общества предложения по улучшению и повышению эффективности работы управления.

Очень важно определить зоны ответственности УЭБ. Обычно руководитель несет ответственность за:

- ненадлежащее исполнение или неисполнение своих должностных обязанностей, предусмотренных должностной инструкцией – в пределах, определенных действующим трудовым законодательством Республики Беларусь;

- правонарушения, совершенные в процессе осуществления своей деятельности – в пределах, определенных действующим административным, уголовным и гражданским законодательством Республики Беларусь;

- причинение материального ущерба в пределах, определенных действующим трудовым и гражданским законодательством Республики Беларусь;

- несоблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований иных правовых норм, регулирующих вопросы дисциплины труда, требований нормативных правовых актов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды лично и подчиненными работниками, неосуществление мер по соблюдению производственной, трудовой и исполнительской дисциплины;

- несвоевременное и некачественное исполнение приказов и указаний вышестоящего руководителя, поручений Председателя Совета директоров, генерального директора, решений Совета директоров по выполняемым функциям;

– несвоевременное и недостоверное представление информации по направлению деятельности, несоблюдение установленного порядка хранения документов;

– нерациональное использование всех видов энергии в соответствии с назначением и установленными нормами;

– несоблюдение требований по использованию, защите и разглашению информации, составляющей государственные секреты, коммерческую тайну общества, коммерческую тайну других лиц, к которой общество получило доступ;

– планирование, организацию, мотивацию и контроль исполнения задач, реализуемых единой системой менеджмента общества по направлению деятельности.

Степень ответственности других работников управления экономической безопасности устанавливается их должностными инструкциями.

Одна из основных проблем – это формирование кадрового состава УЭБ, прежде всего, дефицит опытных специалистов. В настоящее время в ряде белорусских высших учебных заведений начата подготовка специалистов, которые будут подготовлены к работе в сфере обеспечения экономической безопасности предприятий.

В Белорусском национальном техническом университете открыта подготовка специалистов (первая ступень высшего образования) по специальности «Экономика и организация производства (экономическая безопасность промышленного предприятия)» [8].

В процессе обучения студенты будут приобретать инженерные, экономические и управленческие знания, ориентированные преимущественно на выработку стратегий экономической безопасности предприятий промышленного комплекса. В область компетенций выпускника БНТУ по данной специальности будет входить оценка коммерческой, организационно-управленческой, технико-технологической, информационной, экологической, интеллектуальной и кадровой составляющих экономической безопасности предприятия. Учитывая тенденции цифровизации бизнеса будущие инженер-экономисты приобретут знания также в диджитал-маркетинге, предотвращении и ликвидации негативных последствий от недобро-

совестной конкуренции, в том числе с использованием средств массовой информации и интернет-технологий.

Готовить специалистов по специальности 6-05-1036-02 «Экономическая безопасность» будут в Белорусском государственном университете (БГУ) и Международном университете (МИТСО). Однако кадровый состав выпускающих кафедр, особенно в БГУ, вызывает некоторые опасения в части качества подготовки специалистов. Почти все руководители служб обеспечения экономической безопасности считают, что подготовку специалистов соответствующей квалификации следует готовить в магистратуре, одним из условий поступления должен быть опыт работы в экономико-финансовых службах компаний, особо желательно в бухгалтерии или финансовом отделе. Отдельно следует проанализировать деятельность служб обеспечения экономической безопасности в условиях пандемии и санкций [9]. Необходимо изучить российский опыт в этой сфере, особенно в части рейдерского захвата компаний или их ложного банкротства [10]. Возможно следует провести Международную научно-практическую конференцию по проблеме обеспечения экономической безопасности субъектов хозяйствования на современном этапе развития экономики и сложившейся политической ситуации в мире.

В Московской бизнес-школе (Россия, mbschool.ru) в рамках программы MBA действует специализация «Безопасность бизнеса и предприятия» со сроком обучения 1 год и стоимостью 295 тысяч российских рублей. В презентации указанной специализации MBA утверждается, что в результате обучения слушатели:

- изучат порядок разработки и создания системы безопасности предприятия;
- научатся прогнозировать возможные негативные последствия рисков и угроз для субъекта хозяйствования;
- научатся оптимизировать различные элементы комплексной системы безопасности на предприятии;
- освоят методику минимизации хозяйственных и экономических рисков;
- приобретут практические навыки в области организации корпоративной защиты;

- узнают об основных угрозах информационной безопасности;
- научатся создавать систему конфиденциального документооборота в компании;
- смогут усовершенствовать действующую на предприятии систему экономической безопасности.

Следует отметить, что достаточно привлекательна организация учебного процесса. Основной материал слушатели изучают дистанционно на платформе школы в личном кабинете, в котором будут доступны конспекты в электронном виде, аудиозапись вебинаров с тренером по каждому учебному модулю, решение различных кейсов. Обещается практическая работа в группах с тьютором, возможность общения с сокурсниками на форумах, обмена опытом и знаниями, доступа к электронным библиотекам с актуальной бизнес-литературой, безлимитное посещение очных и онлайн-курсов, семинаров-тренингов и т. п.

Анализ учебного плана показал, что достижение цели обучения, а именно формирование у слушателей профессиональных знаний, необходимых для занятия ими управленческих должностей высшего и среднего звена, вполне реально, хотя количество часов (всего 6 %) по специализации «Управление безопасностью на предприятии» по всей видимости недостаточно для полного вхождения в проблему обеспечения экономической безопасности. Имело бы смысл реализовать совместный белорусско-российский проект по реализации программы MBA со специализацией «Экономическая безопасность предприятия» за счет гранта Союзного государства.

Литература по разделу 3

1. О рассмотрении проекта новой Концепции национальной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — URL: pravo.by/document/quid=3871&po=p22380001. — Дата обращения: 12.12.2023.

2. Экономическая безопасность [Электронный ресурс]. — URL: ru.wikipedia.org/wiki. — Дата обращения: 12.12.2023.

3. Словарь современных экономических и правовых терминов / авт.-сост. В. Н. Шимов [и др.]; под ред. В. Н. Шимова, В. С. Камнева. — Мн., Амалфея, 2002 г. — 816 с.

4. *Касперович, С. А.* Экономическая безопасность предприятия: сущность, цели и направления обеспечения / С. А. Касперович, Е. А. Дербинская // Труды БГТУ, 2016. – №7. – с. 278–282.
5. Постановление Министерства экономики Республики Беларусь и Министерства финансов Республики Беларусь от 7 августа 2023 г. №16/46 «Об оценке степени риска наступления банкротства». Электронный ресурс: pravo.by/document. – Дата обращения 12.12.2023.
6. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 сентября 2023 г. №642 «Об утверждении комплекса мероприятий, обеспечивающего реализацию государственными органами полномочий в сфере урегулирования неплатежеспособности». – Электронный ресурс: pravo.by/document. – Дата обращения 12.12.2023.
7. Закон Республики Беларусь от 13 декабря 2022 г. №227-з «Об урегулировании неплатежеспособности» [Электронный ресурс]. – URL: pravo.by/document. – Дата обращения: 12.12.2023.
8. Электронный ресурс: butu.by/be/news/6893-bezopasnost-promyshlenogo-predpriyatiya.
9. *Гуринович, С. А.* Диагностика и сравнительная оценка платежеспособности предприятий Беларуси в период пандемии / С. А. Гуринович, А. А. Илюкович // Журнал «Экономика. Управление. Инновации». – 2022. – №11 – С. 32–35.
10. Экономическая безопасность предприятия: моногр./ А. К. Моденов [и др.]. – СПбГАСУ. – СПб. – 2019 г. – 550 с.

4

Продовольственная безопасность национальной экономики : внешние реалии, современные проблемы и возможные пути решения

*Хомин Ирина Петровна
канд. экон. наук, доц. БГЭУ*

Социально-экономическая безопасность включает также в первых строчках продовольственную безопасность, а значит, необходимость защиты отечественных производителей в секторе АПК. Поскольку функционирование экономики в конечном итоге направлено покрытие потребностей человека, то покрытие первичных физиологических потребностей является базовой ее задачей. Продовольственная безопасность во все времена была и будет одной из главных целей социально-экономической, аграрной и экологической политики любого государства. Основы и нормы продовольственной безопасности закрепляются и регулируются законодательными постановлениями государственной власти.

Мировое экономическое сообщество в основном ориентируется на Декларацию Всемирного саммита по продовольственной безопасности (утвержденную Постановлением Всемирного саммита ООН от 16–18 ноября 2009 года), а в частности по близлежащим странам продовольственная безопасность регулируется, например, в Беларуси «Доктриной национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года (утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 декабря 2017 года № 962), в России «Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации (утвержденной Ука-

зом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 года № 120), в Украине Законом Украины «Об основах продовольственной безопасности Украины» (утвержденным Указом Президента от 22 декабря 2011 года № 4227-VI). «Продовольственная безопасность является важнейшей составляющей национальной безопасности и необходимым условием реализации стратегического национального приоритета – обеспечение высоких жизненных стандартов населения и условий для гармоничного развития личности» [1, с. 1] согласно Доктрине продовольственной безопасности Беларуси.

Кроме этого, в мировом сообществе для определения уровня продовольственной безопасности, начиная с 2012 количественно определяют уровень продовольственной безопасности по странам, соответственно ведется учет глобального индекса продовольственной безопасности в динамике.

Расчёт индекса продовольственной безопасности по общеприменимой касательно стран мира методологии производится на основе анализа 68 различных показателей, которые базируются на значениях данных международных организаций и национальных институтов.

Все показатели агрегированы в 3, расположенные порядковым способом по значимости группы, являющиеся унифицированными группами показателей продовольственной безопасности для всех стран мира:

1. Уровень доступности и потребления продуктов питания.
2. Наличие и достаточность продуктов питания.
3. Уровень качества и безопасности продуктов питания.

В результате составляется итоговый рейтинг стран мира по индексу продовольственной безопасности по шкале от 0 до 100, где 100 = наивысший индекс соответствующий максимально возможно успешной продовольственной обеспеченности (табл. 4.1).

Страны, которые утвердили свою суверенность с распадом СССР, не все охвачены расчетом глобального индекса продовольственной безопасности, некоторые из них по причине недостаточности достоверной информации, некоторые по субъективным политическим причинам.

Таблица 4.1. Лидирование рейтинга стран мира по индексу продовольственной безопасности [2, с. 9; 3, с. 27]

№	2012 г.		2022 г.	
	Название страны	Индекс продовольственной безопасности	Название страны	Индекс продовольственной безопасности
1	США	89,5	Финляндия	83,7
2	Дания	88,1	Ирландия	81,7
3	Норвегия	88,0	Норвегия	80,5
4	Франция	86,8	Франция	80,2
5	Нидерланды	86,7	Нидерланды	80,1
6	Австрия	85,6	Япония	79,5
7	Швейцария	83,7	Швеция	79,1
8	Канада	83,4	Канада	79,1
9	Финляндия	83,1	Великобритания	78,8
10	Германия	83,0	Португалия	78,7

Из 15 государств известны значения индекса у 7 (табл. 4.2): Азербайджанской Республика, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Российской Федерации, Республики Таджикистан, Республики Узбекистан, Украины, а у 8: Республики Армения, Грузии, Кыргызской Республики, Латвийской Республики, Литовской Республики, Республики Молдова, Туркменистана, Эстонской Республики отсутствуют.

Таблица 4.2. Индексы продовольственной безопасности постсоветских стран за период 2012–2022 гг. [The Economist An assessment of food , с. 9; Global Food Security Index 2022, с. 27]

№	Страна	2012 г.	2017 г.	2022 г.
1	Азербайджан	44,4	57,8	59,8
2	Беларусь	58,5	63,0	64,5
3	Казахстан	51,1	56,0	72,1
4	Россия	68,3	66,2	69,1
5	Таджикистан	32,3	35,9	56,6
6	Узбекистан	40,8	47,5	57,5
7	Украина	58,4	54,1	57,9

Индекс Республики Беларусь исчисляется в Глобальном индексе продовольственной безопасности, начиная с первого года предоставления данных по этому исследованию и коле-

блется с 2012 г. по 2022 г. в диапазоне от 58,5 (минимальное значение зафиксировано в 2012 г.) до 73,8 (максимальное значение зафиксировано в 2020 г.), составляя по состоянию на 2022 г. 64,5 п.п. из 100 возможных (рис. 4.1).

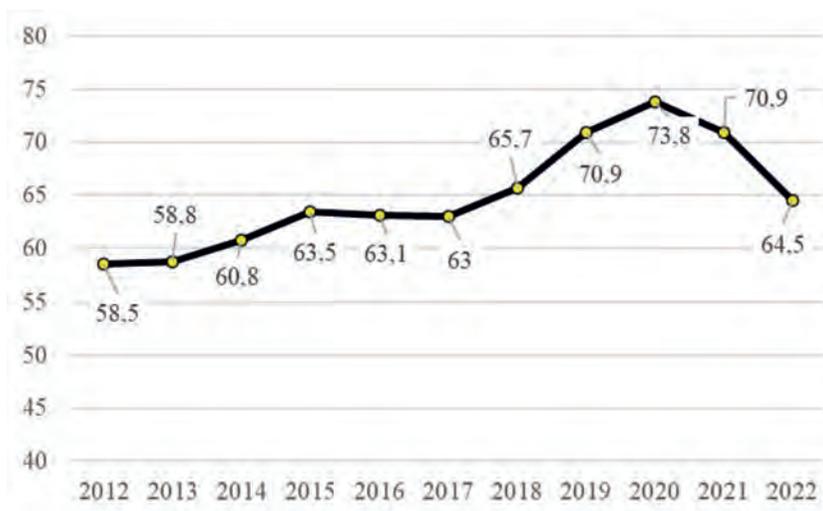


Рис. 4.1. Индекс продовольственной безопасности Республики Беларусь в 2012–2022 гг. [2 , с. 9; 3, с .27]

Итак, индекс продовольственной безопасности Республики Беларусь среди постсоветских государств находится за указанный период в диапазоне от самой низкой величины 58,5 в 2012 г. до самой высокой величины 73,8 в 2020 г. и может быть отнесен к высоким показателям среди анализируемых стран. Тем не менее Доктрина национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь гласит, что «Продовольственная безопасность считается достигнутой при наличии для всех людей постоянной физической, социальной и экономической доступности достаточного количества безопасной и питательной пищи, позволяющей удовлетворять их пищевые потребности и вкусовые предпочтения для ведения активного и здорового образа жизни» [1, с. 1].

Несмотря на то, что рацион питания населения Беларуси «не ограничен ресурсами внутреннего рынка», все-таки обеспечение «здорового питания населения сдерживается эконо-

мическими факторами потребления» [4, с. 5]. А по принятой международной методологии расчёта индекса продовольственной безопасности итоговый рейтинг стран мира определяется в разрезе не только наличия и достаточности, уровня качества и безопасности продуктов питания, но прежде всего их экономической доступности и конечного потребления населением. В этом ракурсе даже Беларусь, обладая общим высоки среди постсоветских стран рейтингом, к сожалению, существенно отстает не только от флагманов экономики, но и тех государств, в которых аграрный бизнес осуществляется в экстремальных природно-климатических условиях (табл. 4.3).

Таблица 4.3. Сопоставление ранжированных рейтингов стран по индексам продовольственной безопасности с уровнем ВВП и доходов за 2022 год [3, с .27]

Индексы продовольственной безопасности	ВВП, тыс. дол. США/чел.	Среднемесячная зарплата, дол. США/чел.
1	2	3
Финляндия 83,7	37,0	3937,1
Германия 83,0	39,3	3713,6
Ирландия 81,7	62,2	3671,2
Норвегия 80,5	61,0	5563,5
Канада 79,1	42,0	2985,8
Россия 69,1	12,2	567,5
Беларусь 64,5	7,3	648,2
Украина 57,9	4,8	399,8

Так, индексы продовольственной безопасности России и Беларуси ниже, чем у Финляндии на 14,6 и 19,2 п. п. Что обусловлено более чем втрое меньшим объемом валового внутреннего продукта в расчете на душу населения, а, точнее, низшим уровнем заработной платы, который в пересчете на доллары США отличается от достигнутого в Финляндии соответственно в 6,1–6,9 раза. Такая же зависимость наблюдается и относительно сопоставления этих показателей с еще меньшими украинскими.

Кроме того, угрозой продовольственной безопасности являются колебания уровней производства сельскохозяйственной продукции за векторами плюс-минус (табл. 4.4).

Таблица 4.4. Производство продукции растениеводства и животноводства в Беларуси, России, Украине в 2015–2020 гг., млн т [5, с.208, 213; 6, с. 374; 2021, с. 395, 407; 7, с. 284, 299]

Виды продукции	Страны	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Зерно	Беларусь	8,7	7,5	8,0	6,2	7,3	8,8
	Россия	104,7	120,7	135,5	113,3	121,2	133,5
	Украина	60,1	66,1	61,9	70,0	75,1	64,9
Картофель	Беларусь	6,0	6,0	6,4	5,9	6,1	5,2
	Россия	25,4	22,5	21,7	22,4	22,1	19,6
	Украина	20,8	21,8	22,2	22,5	20,3	20,8
Овощи	Беларусь	1,7	1,9	2,0	1,7	1,8	1,8
	Россия	13,2	13,2	13,6	13,7	14,1	13,9
	Украина	9,2	9,4	9,2	9,4	9,7	9,7
Свекла сахарная	Беларусь	3,3	4,3	5,0	4,8	4,9	4,0
	Россия	39,0	51,3	51,9	42,1	54,4	33,9
	Украина	10,3	14,0	14,9	14,0	10,2	9,2
Молоко	Беларусь	7,0	7,1	7,3	7,3	7,4	7,8
	Россия	29,9	29,8	30,2	30,6	31,4	32,2
	Украина	10,6	10,4	10,3	10,1	9,7	9,3
Мясо, тыс.т	Беларусь	1661	1678	1676	1729	1725	1760
	Россия	9519	9853	10319	10 629	10 866	11 222
	Украина	2323	2324	2318	2355	2492	2478
Яйца, млрд. шт.	Беларусь	3,8	3,6	3,5	3,4	3,5	3,5
	Россия	42,5	43,5	44,8	44,9	44,9	44,9
	Украина	16,8	15,1	15,5	16,1	16,8	16,2

И эта почти ежегодная синхронность амплитуд колебаний производства продукции растениеводства в каждой из этих стран подтверждает их полную зависимость от благоприятности природно-климатических условий и такую же индифферентность в отношении финансового регулирования развития аграрного бизнеса посредством бесповоротных бюджетных дотаций.

Причем хотя в животноводстве амплитуды колебаний сглаживаются, однако в них установился твердый тренд сокращения поголовья животных, начавшийся в 1985 г.: в Беларуси количество КРС уменьшилось в 1,7 раза; в России – почти в 3,2 раза; в Украине – более, чем в 9 раз. Еще стремительнее сокращалось поголовье коров, соответственно и производства

молока и мяса, которые не в состоянии переломить значительное повышение продуктивности отрасли вследствие внедрения прогрессивных технологий главным образом в агрохолдингах.

Напрашивается вывод: государство стало заложником собственного выбора, взяв на себя роль «локомотива», без которого поезд самостоятельно не едет. Не случайно агрохолдинги неформально называют «олигархозами», что намекает на отсылку к олигархам и советским колхозам» [8, с. 19]. Такой локомотив приходится корректировать, ибо он не движется вообще. Но, невзирая на неэффективность принимаемых мер относительно стимулирования аграрного бизнеса, традиционно придерживаются до сих пор застаревших догм финансового регулирования его развития, хотя при этом периодически возникают всплески цен на продовольственные товары при сокращении реальных доходов населения.

Например, в Украине в 1988 г. только на дотирование производства и продажи молока, сливочного масла, говядины и свинины в Украине было истрачено 9,3 млрд. руб., или 15,5 млрд. долл. США в пересчете по установленному тогда валютному курсу. А в России «уровень дотаций в 1989 г. по отдельным продуктам превышал 70 % закупочных цен». В частности, средняя субсидия на один килограмм мяса составляла 7,01 руб., или 74 % в общей стоимости; свинины 4,65 руб. и 60 %; масла 12,28 руб. и 72 % баранины 7,31 79 %; молока 0,64 и 61 % соответственно [9, с. 11].

Кроме того, теперь «потребители поддерживают импортеров и внутренних производителей, оплачивая более дорогую относительно цен на мировых рынках – продукцию, а Россия из страны с относительно дешевым продовольствием превратилась в страну, где продовольствие стоит дороже, чем в развитых странах» [10, с. 39].

Такая форма псевдоподдержки, соединенная с «непрозрачным механизмом распределения и недоступностью получения бюджетных средств для значительной части предприятий: в 2004 г. 26 % вообще не получили дотаций, в то время, как 75 % выплат пришлось на 7,2 % больших сельхозпредприятий, а поголовье животных сократилось на одну треть» [11, с. 111-112] в конечном итоге фактически направлена на про-

тивоедействие развитию животноводства, снижение эффективности производства и сохранение старых технологий, и в перспективе становится угрозой продовольственной безопасности. Сейчас такой негативный эффект завуалирован тем, что уровень самообеспечения населения основными видами продовольствия вследствие импорта недостающих видов продуктов колеблется в меньшей мере, чем реальное производство продукции растениеводства и животноводства, а относительно продуктов животноводческого происхождения уровень самообеспечения населения даже улучшается (табл. 4.5).

Таблица 4.5. Уровень самообеспечения населения Беларуси, России, Украины основными продуктами питания в 2015–2020 гг, %
[12 , с. 174; 13, с. 20; 14, с. 220.]

Виды продуктов	Страны	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	2	3	4	5	6	7	8
Зерно	Беларусь	132,4	132,1	134,7	135,2	132,8	160,2
	Россия	149,1	160,0	170,6	147,2	155,6	165,6
	Украина	238,9	290,5	292,9	319,2	341,3	323,3
Картофель	Беларусь	105,1	104,1	112,3	106,4	111,0	100,4
	Россия	102,1	93,2	91,1	95,3	95,1	89,2
	Украина	96,3	101,6	101,7	101,5	100,0	100,1
Овощи и бахчевые культуры	Беларусь	94,8	106,7	105,5	99,8	107,3	101,9
	Россия	86,8	87,4	87,6	87,2	87,7	86,3
	Украина	100,3	101,6	102,9	103,4	104,0	104,6
Фрукты и ягоды	Беларусь	55,2	57,5	43,5	80,5	48,0	66,8
	Россия	32,5	36,5	33,1	38,8	40,2	42,4
	Украина	75,9	84,9	82,9	91,3	78,1	75,9
Мясо	Беларусь	132,4	132,1	134,7	135,2	132,8	134,9
	Россия	88,7	90,6	93,5	95,7	97,4	100,1
	Украина	96,3	101,6	105,1	105,0	110,2	110,1
Молоко	Беларусь	229,8	233,1	231,0	235,2	240,8	256,0
	Россия	79,9	80,7	82,3	83,9	83,9	84,0
	Украина	105,0	103,6	107,7	107,5	103,1	99,1
Яйца	Беларусь	129,4	132,0	129,2	123,7	128,4	125,9
	Россия	98,2	98,6	98,9	98,8	97,1	97,4
	Украина	113,9	114,0	119,8	123,9	125,9	125,0

Кроме этого, наблюдаем несоответствие уровня самообеспечения населения продовольствием животноводческого про-

исхождения с его потреблением, которое не достигает необходимой медицинской нормы даже в тех случаях, когда этот уровень достаточно высок (табл. 4.6).

Таблица 4.6. Потребление продуктов питания в Беларуси, России, Украине, кг/чел. [12, с. 140; 13, с. 149; 14, с. 213]

Вид продукта	Медицинская норма	Беларусь			Россия			Украина		
		Годы								
		2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Мясо и мясопродукты	80	84	88	99	79	85	92	50	51	54
Молоко и мол. продукты	393	247	251	244	263	266	272	212	210	202
Яйца, шт	294	292	288	268	221	218	240	272	280	278
Рыба и рыбопродукты	18	15,7	15,6	12,5	21	21	22	14,5	8,6	12,4
Сахар	33	41,1	42,3	38,5	33	31	31	37,1	35,7	27,8
Растительное масло	13	15,9	18,1	17,2	13,7	13,7	14	14,8	12,3	12,0
Овощи	124	149	145	152	97	99	104	144	161	164
Плоды и ягоды	78	65	76	98	70	71	77	48	51	56
Картофель	170	183	177	174	66	58	56	129	138	134
Хлебные продукты	105	110	86	80	102	95	96	111	103	96,6

Например, в течение 2010–2020 гг. уровень самообеспечения населения России мясом и молоком был ниже, чем в Украине более 10 п.п., а потребление этих продуктов находилось в обратной пропорции. Только в Беларуси уровень потребления среднестатистическими гражданами мяса и мясопродуктов не только соответствует медицинской норме, но в течение анализируемого периода ее превышает. В то же время, при наивысшем среди этих стран уровне самообеспечения населения молоком, его потребление здесь существенно – почти на 40 % не дотягивает до нормы и сопоставимо с российским, хотя разница самообеспеченности этих стран приближается к полуторакратной.

Такой алогизм возникает из-за того, что уровень самообеспечения населения продуктами питания рассчитывается как

отношение произведенной сельскохозяйственной продукции к потребленной на территории страны. Вот и выходит, что чем меньше будет потребление тех либо других видов продовольствия, тем выше станет самообеспечение населения продуктами питания.

Например, при 110-процентном уровне самообеспечения в 2020 г. населения Украины молокопродуктами, их потребление составило всего 202 кг/чел. В то же время в России уровень самообеспечения молоком составлял всего 83,9 %, однако его потребление в расчете на среднестатистического жителя страны было почти на 12 % выше, чем в Украине. Естественно, что вследствие таких диссонансов проблема продовольственной безопасности вуалируется.

Полученные значения все больше вуалируют реальные показатели относительно продовольственной безопасности, вводя в заблуждение относительно истинного его уровня, и это происходит путем перекручивания содержательного смысла категорий продовольственной безопасности.

Напомним, что, относительно индекса продовольственной безопасности, по рекомендованной методике ООН, определение идет не только по наличию и достаточности, уровню качества и безопасности продуктов питания, но, прежде всего, по их доступности и потреблению населением. А рассчитываемый в постсоветских странах уровень самообеспечения населения продовольствием, который в отечественном понимании неверно приравнивается к уровню доступности и потребления продуктов питания рассчитывается в постсоветском пространстве традиционно однотипно, как будто ориентируясь на Пункт 9 Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20 следующим образом:

$$КСО = \frac{\text{Объем производства}}{\text{Внутреннее потребление}} \cdot 100\%, \quad (4.1)$$

где КСО – это коэффициент самообеспечения продовольством.

Как видим, уровень самообеспечения населения продуктами питания рассчитывается как отношение произведенной

продукции к потребленной на территории страны. Вот и выходит обратная зависимость итогового показателя, что чем меньше будет потребление тех либо других видов продовольствия, тем выше станет определяемый таким способом коэффициент самообеспечения населения продуктами питания.

Но выделенный норматив «прежде всего» наталкивает на мысль о необходимости перестановки числителя и замену знаменателя. В результате фактический уровень самообеспечения населения продовольствием, который может де-факто отображать уровень доступности и потребления продуктов питания для определения далее интегрального показателя уровня продовольственной безопасности, должен рассчитываться так:

$$КСО = \frac{P}{N} \cdot 100\%, \quad (4.2)$$

где P – потребление продуктов питания, кг/чел.; N – норма потребления продуктов питания, кг/чел.

Но пока по «традиционному» исчислению, можно отметить, что в Беларуси в течение 2015–2020 гг. показатели самообеспечения населения, например, мясомолочной продукцией были превалирующе стабильными, оптимистично отклоняясь разве что в сторону улучшения и превышая минимальный – 90%-й уровень порога продовольственной безопасности более чем в два раза. В России и Украине также наблюдаются восходящие тенденции уровня продовольственной безопасности.

Таким образом, помимо того, что в условиях неустойчивости международных отношений коэффициенты продовольственной безопасности должны рассматриваться в смысловом аспекте самообеспечения населения продуктами питания как синонимы, они противоречивы.

При этом, в современном отечественном понимании самообеспеченности продовольствием населения, среди постсоветских стран только Беларусь при, может претендовать на обеспечение сбалансированной продовольственной безопасности за счет собственного производства основных видов растениеводческой, а прежде всего животноводческой продукции.

В России и Украине, при иллюзорном с позиций ценообразования паритете экспортно-импортных операций, на са-

мом деле наблюдается неэквивалентный обмен натуральной продукции зерновых и технических культур на суррогаты продовольствия. Обуславливая диспаритет в ракурсе добавленной стоимости, преимущественно вследствие никак не качества, а технологических ухищрений при переработке сельскохозяйственной продукции. Исключением является Беларусь, в которой высокая доля экспорта натуральных молочных продуктов достигнута вследствие как их положительного имиджа, так и умеренной цены для импортеров.

Правда, в теперешних условиях резкой градации покупательной способности граждан объемы импорта определяются в большей мере вторым, чем первым фактором.

И это выступает косвенным подтверждением объективной реальности метафорического сравнения аграрного бизнеса Беларуси в начале статьи с флагманом в фарватере продовольственной безопасности не только в количественном, но одновременно и качественном ракурсе. Конечно, если удастся достичь доступности всех слоев населения до сбалансированного уровня потребления продовольствия, предусмотренного медицинскими нормами.

В равной мере это касается и других постсоветских стран, так как среднемесячный денежный доход членов домашних хозяйств в них существенно отличается: например в России разница минимума и максимума доходов почти 7-кратная; Беларуси — 4-кратная; Украине — 3-кратная¹. Причем это только групповая статистическая градация, посредством которой определяются реальные минимумы, на самом деле значительно ниже.

Хотя негатив с обеспечением населения продовольствием в отношении Беларуси, России и Украины сейчас неуместен, все-таки нет веских оснований для самоуспокоения. Прежде всего, так стоит утверждать с учетом проблемы физической доступности продуктов питания из-за неадекватности цен на него с доходами значительной части населения, особенно в домашних хозяйствах с детьми.

¹ Рассчитано по показателями Российского статистического ежегодника 2021, и соответствующих разделов статистических ежегодников Беларуси и Украины.

Таким образом, проведенное исследование проблемы продовольственной безопасности дает основание полагать, что ее решение возможно при условии акцента в ее решении на трех составляющих.

Во-первых, это отказ от неэффективной финансовой политики безвозмездного госбюджетного дотирования аграрного бизнеса, поглощающего непосильные для постсоветских стран финансовые ресурсы, однако мало влияющего на его экономическое развитие, что подтверждает стохастическое колебание физических объемов сельскохозяйственной продукции и рентабельности ее производства: положительные сдвиги в большей мере обуславливаются ослаблением экстремальности погодных условий, чем воздействием этих дотаций.

А вследствие недальновидной монокультуризации растениеводства под аспектом экспортоориентации отрасли наблюдается долголетний упадок, как относительно сокращения поголовья животных, так производства молока и мяса, в связи с чем здесь показатели самообеспечения населения животноводческой продукцией – самые низкие, а их амплитуда колебаний, особенно касательно молока, наоборот, наивысшая.

Вторым направлением может стать переориентировка высвободившихся бюджетных средств на обеспечение льготного кредитования всех без исключения субъектов хозяйствования в сфере сельскохозяйственной деятельности. Так как практически речь идет не столько про бесполезные потери этих средств, сколько об острой необходимости разрушить традиционно сложившийся механизм, сдавивший финансовую систему под давлением непреложной дотационности аграрного бизнеса, превратив постсоветские государства в «заложников собственного выбора, взявших на себя роль «локомотива», без которого поезд самостоятельно не едет» [15, с. 69].

А третьим «китом» является, на наш взгляд, использование части этих средств для прямого обеспечения внутренней продовольственной безопасности путем предложенного белорусскими учеными «предоставления субсидий наиболее уязвимым социально-незащищенным слоям населения посредством продовольственных карточек». Ибо замечание: «В Беларуси не применяются программы ВПП как механизм

продовольственной безопасности и инструмент государственной поддержки сельскохозяйственных производителей ввиду отсутствия нормативно-правовой базы, информационного портала с полным содержанием данных о планировании и использовании финансовых ресурсов в сфере социальной защиты населения и др.» [16, с. 84, 88] одинаково актуально для всех постсоветских стран.

Поэтому для обеспечения решения проблемы сбалансированной продовольственной безопасности за счет собственного производства основных видов продовольствия следует прислушаться к резонным рекомендациям ученых о неотлагательном принятии программ Всемирной продовольственной программы (упомянутой в цитате, как ВПП), апробированных мировой практикой. Однако, помня, что истина находится посередине и учитывая различия в межстрановой государственной поддержке АПК (США из совокупной поддержки аграрного бизнеса доля программ ВПП составляет 75,4 % , а в ЕС лишь 1,9 % [16, с. 82]), следует сначала провести эксперимент в пределах определенных административных единиц – районов или областей. И только на основе всестороннего анализа результатов такой переориентации финансовой поддержки принимать предлагаемые кардинальные решения.

Литература по разделу 4

1. Доктрина национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года / Утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 15.12.2017 №962. [Электронный ресурс]. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21700962&p1=1&p5>. – Дата обращения: 08.12.2023.

2. The Economist / An assessment of food affordability, availability and quality Global food security index 2012. [Electronic resource] // A report from the Economist Intelligence Unit. – 37 p. – Mode of access: https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/resources/EIU_Global_Food_Security_Index_-_2012_Findings_Methodology.pdf. – Date of access: 08.12.2023.

3. Global Food Security Index 2022. [Electronic resource] / A report from the Economist Intelligence Unit 2022. – 48 p. – Mode of access: <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/>

reports/Economist_Impact_GFSI_2022_Global_Report_Sep_2022.pdf – Date of access: 08.12.2023.

4. Основные положения Доктрины продовольственной безопасности Республики Беларусь / А. Шпак [и др.] // Аграрная экономика, 2017. – №3. – С. 3–14.

5. Статистический ежегодник Республики Беларусь 2021 г. / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2021. – 407 с.

6. Российский статистический ежегодник. 2017: Стат.сб. / Росстат. – Москва, 2017. – 686 с.

7. Статистический ежегодник Украины 2020 г. / Государственная служба статистики Украины. – Киев, 2021. – 588 с.

8. Никулин А. Олигархоз как преемник постколхоза / А. Никулин // Экономическая социология, 2010. – Т.11. – №1. – С.17–34.

9. Феномен Украины: реформы 1991–2004 гг. / А. Н. Ткаченко [и др.]. – Киев, 2004. – 602 с.

10. Узун, В. Я. Аграрная реформа в постсоветской России: механизмы и результаты / В. Я. Узун, Н. И. Шагайда. – М.: Издательство «Дело», 2015. – 352 с.

11. Бородина, О. М. Государственная поддержка сельского хозяйства: концепция, механизмы, эффективность / О. М. Бородина // Экономика сельского хозяйства, 2006. – №1. – С. 109–125.

12. Сельское хозяйство Республики Беларусь. 2021: Стат. сб. / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2021. – 179 с.

13. Сельское хозяйство в России. 2021: Стат.сб. – М.: Росстат, 2021. – 100 с.

14. Сельское хозяйство Украины. 2021 / Государственная служба статистики Украины. – Киев, 2021. – 253 с.

15. Барсукова, С. Ю. Дилемма «фермеры – агрохолдинги» в контексте импортозамещения / С. Ю. Барсукова // Общественные науки и современность, 2016. – №5. – С. 63–74.

16. Киреенко, Н. А. Внутренняя продовольственная помощь как механизм национальной продовольственной безопасности / Н. А. Киреенко, И. А. Войтко, М. А. Арнатович // Белорусский экономический журнал. – 2023. – №1. – С. 75–92.

5

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: МЕХАНИЗМ ВЗАИМОСВЯЗИ

*Микулич Инесса Мечиславовна
канд. экон. наук, доц. БГЭУ*

В настоящее время задача обеспечения продовольственной безопасности приобрела всеобщий характер, как на национальном, так и на мировом уровне. Продовольственная безопасность, с одной стороны, является важнейшим элементом национальной и экономической безопасности, а с другой стороны – выступает необходимым условием реализации стратегических задач в области национальных приоритетов – обеспечение высоких стандартов жизни населения и условий для гармоничного развития личности. Продовольственная безопасность выступает, с одной стороны, необходимым условием и фундаментом реализации экономической и национальной безопасности государства, а с другой стороны, обеспечивает устойчивость системы и работоспособность механизма. В рамках обеспечения продовольственной безопасности создаются условия и формируются механизмы противодействия экономическим угрозам, развития воспроизводственных процессов, повышения уровня самообеспечения и социальной устойчивости системы.

Продовольственная безопасность выступает в качестве необходимого элемента экономической безопасности и их двусторонняя связь вполне очевидна. Продовольственную политику рассматривают как комплекс мер по эффективному решению задач интенсивного развития экономики, внешней торговли, социального развития. Она определяет приоритеты и тенденции развития отдельных видов деятельности и регио-

нов, от нее зависит конкурентоспособность бизнеса, экономическая устойчивость экономики и перспективы прогрессивного развития.

«Продовольственная безопасность — состояние экономики, при котором независимо от влияния конъюнктуры мировых рынков и других внешних факторов жителям на всей территории гарантируется доступность к продовольствию в количестве, необходимом для активной, здоровой жизни, а также создаются социально-экономические условия для поддержания потребления основных продуктов питания на рациональном уровне. Она создает условия для определенной степени автономности и экономической состоятельности национальной продовольственной системы, ее адаптивности к конъюнктуре мирового рынка при рациональном использовании производственного потенциала и активной внешнеэкономической деятельности.

Продовольственная безопасность считается достигнутой при наличии для всех людей постоянной физической, социальной и экономической доступности достаточного количества безопасной и питательной пищи, позволяющей удовлетворять их пищевые потребности и вкусовые предпочтения для ведения активного и здорового образа жизни» [1]. Следовательно, продовольственную безопасность целесообразно рассматривать как:

- сопряженный элемент экономической и социальной безопасности Республики Беларусь;
- способ или средство обеспечения процессов по достижению экономической и социальной безопасности;
- необходимое условие достижения экономической и социальной безопасности.

При разработке механизмов обеспечения продовольственной безопасности различают физическую и экономическую доступность продовольствия. Условия их обеспечения различны, как и способы достижения. Физическая доступность продовольствия, которая воспринимается как обеспеченность по спросу, означает наличие сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в достаточном объеме на внутреннем рынке, возможность его приобретения, стабильное снабжение

населения продуктами питания высокого качества на всей территории. Экономическая доступность продовольствия, трактуемая как обеспеченность по доходам, предполагает достаточный уровень и положительную динамику роста доходов домашних хозяйств всех категорий населения при социально приемлемом уровне цен на продукты питания [2]. Обеспечение населения продовольствием в достаточном объеме и оптимальной структуре является фактором недопущения демографических угроз, обеспечения социальной и политической стабильности.

В то же время, с учетом того, что национальные интересы традиционно подразделяются на внутренние и внешние, целесообразно отметить, что продовольственная безопасность затрагивает в основном внутреннюю их часть.

Согласно Концепции национальной безопасности в Беларуси сформированы необходимые условия для предотвращения либо нейтрализации различных угроз национальной безопасности. Система обеспечения национальной безопасности функционирует устойчиво и обеспечивает решение стоящих перед ней задач [1].

Отечественные ученые и практики выделяют три основных подхода к структурно-логическому и содержательному построению механизма ее обеспечения, опирающиеся на две основные позиции – видение угроз национальной безопасности и направления противодействия этим угрозам.

Первый подход, характерный для таких стран как Украина и Азербайджан, ориентирован на вычленение угроз и их нейтрализацию в разрезе конкретных направлений и сфер функционирования – военной, политической, экономической (в том числе, продовольственной), экологической и т. д. В качестве основных достоинств первого подхода можно выделить структурированность и функциональность, что позволяет обеспечивать четкий контроль и целевую направленность средств для обеспечения национальной безопасности. К числу недостатков можно отнести его сложность и высокую степень риска реализации решений, поскольку многие угрозы носят комплексный характер, и проявляются во многих областях и сферах перманентно. Как правило, их нельзя ни вычленить, ни

нейтрализовать, прорабатывая только одно направление или с позиций реализации разнонаправленных мероприятий.

Второй подход, признаки которого характерны для политики Российской Федерации, Армении, Молдовы, Грузии и Республики Беларусь, не предполагает структурирования угроз и способов их нейтрализации только по конкретным направлениям. Принципы системности, комплексности и взаимозависимости, характерные для этого подхода, в качестве основных элементов оценки и воздействия вычлениают совокупности самих интересов, угроз данным интересам, направлений их нейтрализации. Каждый элемент системы является целостным и может предполагать противодействие одновременно нескольким несвязанным угрозам. В качестве достоинств подхода можно отметить возможность разработки и реализации противодействия комплексным и многофакторным угрозам сразу по нескольким направлениям и сферам, что позволяет решать проблему, а не симптомы ее проявления. Этот подход не лишен и недостатков, основным из которых может быть сложность идентификации угрозы и причины ее появления, что ведет к увеличению риска достижения прогнозных результатов и росту погрешности при разработке механизмов ее нейтрализации.

Третий подход, характерный для развитых странах Запада, ориентирован на некоторую систему заданных ценностных установок, которые «являются императивами национальной безопасности государства, раскрываемыми в контексте угроз и направлений их нейтрализации». К достоинством данного подхода можно отнести возможность блочного построения системы обеспечения национальной безопасности, а также формируемая на основе политической пропаганды поддержка со стороны населения. Недостатком данного подхода выступает основополагающая и целевая зависимость от предпочтений разработчиков системы национальной безопасности [3].

При разработке Концепции национальной безопасности целесообразно, обеспечивая комплексный и системный подход, учесть достоинства каждого из реализуемых подходов, имея возможность сыграть на слабых сторонах и недостатках иных императивов. Реализация же продовольственной безо-

пасности в каждом из вариантов будет иметь определенные отличия как по интересам, так и методам достижения.

В условиях глобализации, ускорения экономических процессов, усилении экономических и политических кризисов, иных внешних угроз обеспечение национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь приобретает все большее значение и остроту. При этом, чем более открыта и экспортоориентирована национальная экономика, тем больше степень и уровень внешних воздействий и угроз.

Своевременное выявление, оценка, прогнозирование и упреждение внутренних и внешних угроз продовольственной безопасности, нейтрализация и минимизация их негативного влияния являются одной из основных задач обеспечения национальной продовольственной безопасности.

Стратегическая цель национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь – «повышение уровня обеспеченности населения и доступность качественного продовольствия для полноценного питания и здорового образа жизни на основе устойчивого развития конкурентоспособного аграрного производства, а также создания социально-экономических условий для поддержания потребления основных продуктов питания на рациональном уровне» [2].

В качестве основных задач обеспечения национальной продовольственной безопасности определены:

- постоянная положительная динамика и развитие на новой технологической основе внутреннего производства основных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, объемов которого будет достаточного для обеспечения продовольственной независимости и реализации экспортного потенциала республики;

- производство сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов высокого качества и стандартов безопасности, обеспечивая соответствие не только национальному, но и международному уровню нормативных требований;

- обеспечение на высоком уровне физической и экономической доступности для населения безопасных и качественных пищевых продуктов в объемах и ассортименте, необходимых для активного и здорового образа жизни;

– своевременное выявление, оценка, прогнозирование и нейтрализация внутренних и внешних угроз продовольственной безопасности, минимизация их негативного влияния;

– реализация комплекса мер по совершенствованию культуры питания населения, с ориентацией на оптимальное потребление местных пищевых продуктов высокого качества;

– формирование высокого уровня грамотности населения в продовольственной сфере посредством его информирования на постоянной основе о состоянии продовольственной безопасности, проводимых государственных мероприятиях по повышению качества жизни, а также об имеющихся возможностях для повышения культуры питания и укрепления здоровья.

Наряду с обеспечением продовольственной безопасности по многих направлениям и сферам ставится задача достижения достаточного уровня продовольственной независимости, т. е. «максимальной автономности и экономической состоятельности национальной продовольственной системы, ее адаптивности к конъюнктуре мирового рынка при рациональном использовании производственного потенциала агропромышленного комплекса и активной внешнеэкономической деятельности». В Республике Беларусь уровень продовольственной независимости отслеживается и оценивается по десяти группам продуктов – зерно, молоко, мясо, сахар, масло растительное, картофель, овощи, фрукты и ягоды, яйца и рыба. Доктриной национальной продовольственной безопасности до 2030 г. обозначены следующие уровни продовольственной независимости Республики Беларусь: *оптимистический* – достаточный для обеспечения потребности внутреннего рынка (в энергетической оценке 3500 килокалорий на одного человека в сутки) за счет собственного производства на 80–85 %; импорта – 15–20 % (при этом экспорт продукции может быть неограниченным); *недостаточный* – уровень производства, который обеспечивает потребность внутреннего рынка более чем на 60 %, но менее чем на 80 %; *критический* – уровень производства, ниже которого наступает ослабление экономической безопасности. При этом потребление продуктов питания может снизиться до 2300–2800 килокалорий на одного человека в сутки (уровень простого воспроизводства народонаселения).

На уровень продовольственной безопасности республики наряду с внутренними процессами, происходящими в экономике, большое влияние оказывают тенденции изменения конъюнктуры внешних рынков, основными из которых можно выделить:

- рост численности населения мира, которое по оценкам экспертов к 2050 г. увеличится до 9,7 млрд. человек, что потребует нарастить производство сельскохозяйственной продукции более чем на 50 % к сложившемуся уровню;

- изменение климата и связанное с ним снижение устойчивости сельскохозяйственного производства;

- сокращение земель сельскохозяйственного назначения и замедление темпов наращивания сельскохозяйственного производства;

- ускоряющаяся урбанизация населения, что к 2050 г, согласно прогнозам ООН, приведет к тому, что в городах будет проживать более двух третей населения;

- увеличение масштабов голода и недоедания в странах Африки, Азии и некоторых других континентов на фоне неконтролируемого повышения калорийности рациона питания населения развитых и развивающихся регионов в виду быстрых темпов роста доходов и урбанизации;

- нацеленность потребителей на повышение качества и безопасности питания в развитых странах.

По прогнозам экспертов, в долгосрочной перспективе в мире сохранится дефицит продовольственных ресурсов, конъюнктура рынка будет оставаться нестабильной, а международная торговля продолжит развиваться под влиянием не только конкурентной среды, но и во-многом политических факторов. Страны, выступающие в качестве основных производителей и экспортеров продовольствия, будут по-прежнему увеличивать государственную поддержку аграрного сектора, видоизменяя ее структуру и повышая эффективность. Выявленные тенденции актуализируют необходимость достижения национальной продовольственной безопасности на основе оптимального самообеспечения важнейшими видами сельскохозяйственного сырья и продовольствия.

Обеспечение продовольственной безопасности может опираться только на сбалансированное развитие сельского

хозяйства в системе агропромышленного комплекса и всей национальной экономики. На решение данной задачи были ориентированы государственные программы, реализация которых обеспечит эффективное развитие аграрного сектора экономики Беларуси: Государственная программа возрождения и развития села на 2005–2010 гг., Государственная программа устойчивого развития села на 2011–2015 гг., Государственная программа развития аграрного бизнеса на 2016–2020 годы.

Учитывая приоритетность развития сельскохозяйственной отрасли и на этой основе достижение продовольственной безопасности, основным стратегическим документом – Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 г. – была определена основная цель развития сельского хозяйства Беларуси, суть которой заключается в формировании конкурентоспособного на мировом рынке и экологически безопасного производства сельскохозяйственных продуктов, необходимых для поддержания высокого уровня продовольственной безопасности, обеспечения полноценного питания и здорового образа жизни населения при сохранении плодородия почв [2].

Достижение заданной цели может быть обеспечено посредством реализации следующих направлений развития сельскохозяйственного производства в среднесрочной перспективе:

- достижение результативности и эффективности функционирования сельскохозяйственного производства и, как следствие, обеспечение финансовой устойчивости на фоне негативного воздействия внешних факторов и угроз,

- наращивание объемов экспорта сельскохозяйственной продукции и продовольствия, в том числе освоение новых направлений экспорта;

- проведение технической модернизация и переоснащения предприятий сельскохозяйственного производства и задействование новых технологий в производственном процессе;

- стимулирование инвестиционной активности в области сельскохозяйственного производства;

- обеспечение высокого качества и безопасности сельскохозяйственной продукции;

- сертификация сельскохозяйственных производств и продукции в международных системах;
- рост доли органических земель в общей площади сельскохозяйственных земель;
- углубление региональной специализации и развитие различных форм аграрной интеграции;
- сохранение и улучшение природного потенциала сельского хозяйства, комплексное землеустройство, рациональное использование почвенных ресурсов;
- повышение уровня компетенций кадрового состава и постоянное повышение квалификации с задействованием искусственного интеллекта;
- повышение престижа труда в области сельского хозяйства, усиление системы мотивации и стимулирования.

В качестве основных механизмов, задействуемых при обеспечении продовольственной и экономической безопасности, выделяют: технико-экономические, биологические, финансово-экономические, организационно-правовые, социальные, экологические, природно-климатические, конъюнктурные и техногенные. Они реализуют защиту рынка на внешнем и внутреннем контуре.

Внешняя защита рынка предполагает использование различных торговых мер и инструментов для защиты от негативного внешнего влияния: нечестной конкуренции, демпинга, нарушения прав интеллектуальной собственности. Одним из самых распространенных методов является введение таможенных пошлин и непошлинных барьеров на ввозимые товары. Это позволяет ограничить доступ иностранных товаров на внутренний рынок, что способствует развитию отечественных производителей. Также широко используется регулирование импорта и экспорта товаров. Государство может вводить различные лицензии, квоты и другие ограничения на экспорт и импорт определенных товаров. Такие меры способны снизить долю импорта и повысить долю отечественных товаров, что влияет на развитие домашней промышленности и снижает зависимость от внешних поставщиков.

Внутренняя защита рынка осуществляется на основе внутренних законодательных и регулятивных механизмов. Госу-

дарство может применять политику поддержки отечественных производителей, предоставлять субсидии и льготы для развития экономических секторов, стимулировать внутренний спрос на отечественные товары. Не менее важно продвигать инновационные и исследовательские проекты на внутреннем рынке. Развитие новых технологий и открытий способствует созданию конкурентоспособных продуктов, которые могут быть экспортированы на международный рынок. Для эффективной защиты внутреннего рынка, государство должно активно поддерживать инновационные и исследовательские проекты, предоставляя финансовую помощь и создавая благоприятную среду для их развития.

Универсальным методом защиты внутреннего рынка является контроль качества реализуемой продукции и товаров. Это позволяет исключить появление некачественных и подделанных продуктов на рынке, сохраняя тем самым доверие потребителей. Государственным органам следует проводить регулярные проверки товаров, чтобы гарантировать их соответствие стандартам качества. Более того, применение национальных стандартов будет способствовать достижению высокой конкурентоспособности отечественных товаров и услуг, завоеванию лояльности потребителей.

В национальной стратегии устойчивого развития отводится главенствующая роль в процессах защиты экономики на основе импортозамещения производственному сектору, не прописывая механизма взаимодействия с конечным потребителем, а лишь вскользь упоминая необходимость изучения спроса и развития маркетинга и логистики. В Республике Беларусь определение стратегии сочетания экспортоориентированного и импортозамещающего развития объясняется тем, что развитие экономики по импортозамещающей модели оправдано в период индустриализации, когда страны, решая задачи догоняющего развития, получают возможность использовать мировой опыт технологической реконструкции национального производства. Однако в последующем проведение преимущественно политики импортозамещения, ориентирующей производителя главным образом на внутренний спрос, как свидетельствует мировой опыт, сопровождается ухудшением основных макроэкономических показателей,

сокращением объемов промышленного экспорта, снижением конкурентоспособности ресурсов и товаров. В связи с этим в перспективе импортозамещающая политика должна содержать нацеленность на развитие экспорта импортозамещающей продукции и выход на внешние рынки, что способно стимулировать экономический рост, укрепить платежный баланс, национальную валюту.

Работа по импортозамещению на правительственном уровне осуществляется в рамках Схемы работ по замещению импортируемых в страну товаров, посредством ежегодного утверждения отраслевых и региональных Планов мероприятий по импортозамещению (далее – Планы мероприятий). Так, ежегодно Схемой охватывается около 2 тыс. кодов ТН ВЭД ЕАЭС. Данная Схема, состоящая из 4 разделов, предполагает следующие программы действий ведомств по импортозамещению:

- раздел 1: меры по снижению импорта по позициям первой группы товаров (расширение ассортимента, улучшение качества, увеличение производства и другие меры);

- раздел 2: перечень импортозамещающей продукции, планируемой к освоению либо наращиванию объемов производства в рамках действующих программ и отдельных планов ведомств;

- раздел 3: перечень товарных позиций третьей группы Схемы, освоение либо наращивание объемов производства которых находится в стадии проработки или реализации;

- раздел 4: меры по снижению импортной составляющей в выпускаемой продукции.

Обозначенной Схемой утверждено 4 критерия эффективности реализации программ, содержащих в себе пункты по импортозамещению:

- сокращение отрицательного сальдо внешней торговли в целом по республике по закрепленным товарным позициям;

- обеспечение стоимостного роста объемов производства импортозамещающей продукции;

- увеличение количества товарных позиций, по которым принято решение об освоении производства;

- снижение импортной составляющей в выпускаемой продукции.

Реализация Схемы стала более действенным инструментом регулирования вопросов импортозамещения и явилась эффективной заменой ранее реализовывавшихся государственной, отраслевых и региональных программ импортозамещения.

Можно выделить совокупность насущных областей приобретенных предпосылок (общественных надстроек) возможных корректировок, которые будут призваны разрешить обозначенные задачи, разбив на следующие группы:

- производственные (связаны с особенностями внутрисистемного (регионального) производства);

- логистические (связаны с особенностями доставки продукта от производителя к посреднику, от посредника к потребителю при стремлении к минимизации затрат);

- политические (связаны с общеполитической риторикой, определяющей воплощение курса развития системы в экономической сфере);

- коммерческие (связаны со стремлением получения максимального размера выгоды экономическими агентами);

- масштабные (связаны с размерами (масштабами) управляемых экономических систем);

- ценностные (связаны со структурой ценностей лиц, принимающих системообразующие решения, а также с приобретенными общественными ценностями);

- международные (связаны с местом, которое занимает национальная экономическая подсистема в системе международных экономических отношений).

Перечень данных направлений не является исчерпывающим, а реализация одних мер, методов и соответствующих средств не исключает возможности реализации других (как из предложенного перечня, так и не входящих в его состав).

В качестве мер реализации программных документов можно выделить следующие.

1. Обеспечение доли продаж продовольственных товаров отечественного производства организациями торговли на внутреннем рынке в общем объеме продаж – не менее 85 процентов.

2. Формирование запасов – создание стабилизационных фондов в целях бесперебойного обеспечения потребительского рынка товарами, производство которых носит сезонный

характер (постановление Правительства Республики Беларусь «О стабилизационных фондах товаров» от 4 октября 2022 г. № 658).

3. Развитие оптовых и розничных рынков и ярмарок.

4. Развитие биржевой торговли продовольственными товарами.

5. Реализация политики здорового питания

6. Актуализация рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового образа жизни.

Таким образом, продовольственная и национальная безопасность Республики Беларусь неразрывно связаны друг с другом. Базовым условием и способом достижения национальной безопасности является стабильное обеспечение ее продовольственного компонента. Их неразрывность как в целом, так и с привязкой к компонентам (первоочередно – к экономическому и социальному), доказывает и анализ угроз, нивелирование, нейтрализация или элиминирование которых необходимы для перманентного их достижения.

Литература по разделу 5

1. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P31000575> – Дата обращения: 10.11.2022.

2. Доктрина национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года (Постановление Совета Министров Республики Беларусь 15 декабря 2017 г. № 962) [Электронный ресурс] // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – URL: <https://mshp.gov.by/documents/plant/dccea377014340f4.html>. – Дата обращения: 12.12.2023.

3. Национальная безопасность Республики Беларусь / С. В. Зась [и др.]; под ред. М. В. Мясниковича, Л. С. Мальцева. – Минск: Беларусь. наука, 2011. – 557 с.

6 | THE FINANCIAL CRISIS IN LEBANON: CAUSES, REPERCUSSIONS AND ECOMENDATIONS

*Зугейб Николас Надым/ Nicolas Nazem Zougheib,
аспирант БГЭУ*

Annotation. Lebanon is facing a severe financial and economic crisis, the ongoing collapse that started in October 2019 resulted from the corruption and mismanagement of rebuilding the nation by the sectarian elite as they borrowed with few restraints. This study implements a mix of quantitative and qualitative techniques using primary and secondary data. Secondary data were collected from trustworthy sources about economic and financial indicators. The primary data was collected via a survey to gather the opinions of experts working in a diversity of business and academic fields. Time series analysis is used to uncover and analyze the trends in the selected indicators, this discussion alongside the opinions gathered through the survey will form an appropriate basis to prepare guidelines for the restructuring model for banks and a recovery plan for the economy.

This study emphasized the need to approve an economic recovery plan whose priorities include restructuring the public debt, addressing the budget deficit, improving the quality of services of the public institutions, reactivating the operations of public sector institutions, adopting monetary and fiscal policies that stimulate economic growth, implementing a floating exchange rate system or proposing a dollarization plan for two or three years. This study proposes also guidelines to restructure the financial sector which helps banks regain the trust of their clients and replay their financial intermediary role. The model suggests performing solvency stress

tests for banks to classify them as solvent or insolvent, proposing a fair loss distribution and haircut, proposing options to resolve and restructure banks, discussing the dollarization of deposits in the future, describing the realistic policies that should be followed by banks regarding interest rate and corporate governance, improve transparency and help banks to diversify their operations and investments.

Keywords: Financial Crisis, Restructuring Model, Recovery Plan, Public Debt, Dollarization, Merger, Economic Indicators, Solvency Test.

The outbreak of the Crisis in Lebanon. Lebanon has been facing an ongoing economic and financial crisis for four years, which was an inevitable result of the mounting government debt to uncontrollable levels. The subsequent crises including the spread of Covid-19 have exacerbated and accelerated the collapse of the Lebanese service-oriented economy. Banking activities were paralyzed as savers have been able to access small amounts out of their dollar accounts and at least half of this amount was paid in Lebanese Lira, as a result, S&P downgraded Lebanon's foreign currency ratings to 'selective default' in Mars 2020. The Lebanese currency has lost more than 90 % of its value in the black market, driving about 80 % of the population into poverty.

Lebanon's financial collapse in 2019 was a result of the corruption and mismanagement of rebuilding the nation, following the civil war, by the ruling sectarian elite whose policies focused on borrowing with few restraints. Since 1992, the monetary policy in Lebanon has been based on stabilizing the value of the national currency against the US dollar, this policy cost billions of dollars paid as interest on deposits and on pegging the currency which depleted the foreign reserves of the central bank (BDL), especially in major crises that necessitated the BDL intervention in the exchange market. For decades, BDL built up its foreign reserves from expatriate remittances, tourism revenues, and foreign aid. In 2011, remittances started to slow down as Lebanon's sectarian squabbling led to more political sclerosis, and when neighboring Syria descended into chaos. Also, Gulf countries and other international organizations started turning away from Lebanon because of the rising influence of Hezbollah in Lebanon, a Lebanese party backed financially and militarily by Iran.

In 2011, the budget deficit widened, and the balance of payments turned into a deficit. The main reasons for this negative change are the reduced expatriate remittances, the limited revenues in foreign currency from exports compared to the large amount in US dollars spent on importing almost everything from staple foods to flashy cars, and the burden of Syrian displacement which doubled the imported quantities and accelerated the depletion of foreign currency reserves. In 2016, the Lebanese central bank implemented “financial engineering” tools, a range of mechanisms that offered banks lavish returns to attract new deposits in fresh dollars, the benefits of this policy were limited and short-lived because it was not followed swiftly by reforms, especially in the public sector. The new deposits at banks were used to keep funding the government spending on political recruitments in the public sector, subsidies to ineffective public sector institutions (most notably the Electricity of Lebanon), commissions, a brokerage in projects funded by the government, and paying the public debt interests.

In 2018, the Lebanese Parliament approved a significant increase in the wages of workers in the public sector. This increase was considered electoral bribery which initiated the outbreak of the crisis a year before it occurred. In addition, the government’s failure to deliver reforms pushed foreign donors to suspend loans and grants that were previously given to Lebanon and transfer them to other countries. In October 2019, the plan to tax WhatsApp calls sparked protests, the protesters felt insulted by slapping a fee on the most used communication application, while for decades the tax regime set by the government was skewed in favor of the rich and focused on financing its budget deficit by placing direct taxes on the middle and low-income groups.

In October 2019, mass protests dominated by the young generation erupted against their corrupt politicians and called for a change. The flow of foreign deposits to Lebanon stopped and deposits of influential people and politicians were transferred through Lebanese banks outside the country in the absence of immediate capital control legislation. The local currency collapsed dramatically and depreciated from 1,500LL/\$ before the crisis, to a black-market rate of 90,000 LL/\$ in October 2023. Banks closed their doors as they were unable to meet the depositors’ demand for their money,

mostly in US dollars, because 70 % of deposits at Lebanese banks were in US dollars at the beginning of the crisis. The Beirut port explosion of August 4, 2020, exacerbated the problems as hundreds were killed and the damages reached several billions of dollars. France led international efforts to push Lebanon out of the crisis, fight corruption, and implement reforms that were demanded by donors. In 2021, the new government started a discussion with the International Monetary Fund to help prepare and implement economic, financial, and political reforms. Crucially, the Lebanese parties mainly politicians and bankers must agree on what went wrong and a fair distribution of the big losses, so Lebanon can shift direction and stop living beyond its means.

Empirical Review and Objectives. This paper sheds light on all aspects surrounding the financial and economic conditions in Lebanon including the peculiarity of the crisis, its ramifications, the evasion of those responsible for it from acknowledging the real reasons that led to its emergence, the extent of the losses, and to put a realistic roadmap that restores activity to the economy and confidence to the financial and banking system. This paper will try to investigate the causes and circumstances that contributed to the rapid collapse in Lebanon, economically and financially, and the degree to which the Lebanese banks were affected by this collapse, it will also examine the effectiveness of the risk management strategies used by Lebanese banks over the last two decades, determine the extent to which the high exposure to the Lebanese public debt and the large deposits with the central bank have impacted the performance of commercial banks. Finally, this study proposes several suggestions and models in an attempt to get out of the crisis.

Several techniques are developed to contain a severe banking crisis that is accompanied by an economic crisis. Hawkins et al. (1999) found that merging banks is an effective approach to restructuring banks [1]. Athanasoglou et al. (2004) argued that mergers involving small banks particularly have a positive impact on operating efficiency [2]. Zaim (1995) found that financial reform stimulated the technical and allocative efficiency of banks [3]. Gaspard (2004) advocated that the high indebtedness in Lebanon resulted from the unrealistic interests paid by the Lebanese government to banks to entice them to invest in the Eurobonds and

in the treasuries issued by the central bank to finance the budget deficit [4]. Zougheib (2020) concluded that the high exposure of the banking sector, including the central bank, to sovereign debt, threatened the liquidity, sustainability, and intermediation role of banks. He also found that banks were unable to manage their risk in the best interest of depositors, they traded off their portfolios' diversification for high yields, and they failed to promote economic growth through lending to productive sectors and private businesses [5]. Boyd et al. (2001) found an economically significant negative relationship between inflation with both the banking sector development and the equity market activity [6]. Ghalayini (2011) found that while dollarization in Lebanon is no longer explained by inflation, changes in the consumer price index are mainly caused by dollarization [7].

Methodology and Data Collection. This empirical research will be based on observing several indicators about the Lebanese economy and banks, measuring their interaction and contribution to the current crisis, and deriving the required information to propose guidance for an economic recovery plan and to restructure banks. This paper relies on a combination of secondary and primary data, secondary data are collected from reliable sources including the Ministry of Finance, the Central Bank of Lebanon, and international agencies such as the International Monetary Fund (IMF), and the World Bank. The primary data will be collected through a survey to gather opinions about the crisis from business experts and academists in the economic, finance, accounting, management, and risk management fields. This would help to understand the true reasons for the crisis and formulate an objective and unbiased proposal for restructuring Lebanese banks.

The methodology used in this study is based on analyzing the secondary data using statistical techniques such as time series analysis, and the survey technique to collect primary data from experts via a questionnaire. Primary data is essential to deal with the peculiarity of the crisis in Lebanon, its ramifications, and its extension over many years without identifying the true reasons for this crisis or trying to find solutions. Although secondary data used in this research will help to identify the historical trends that caused the emergence of the crisis; however, the survey enables to tailor the

questions precisely to elicit the specific data for the study. The population for this survey consists of employees and managers working at banks and other financial institutions, financial managers and directors working at large Lebanese companies, and economic and financial analysts. A sample of at least 500 persons from the population will receive the link to answer an online questionnaire, the aim is to receive at least 300 answers. Information (emails, phone numbers, LinkedIn accounts, etc.) about individuals who will receive the link to participate in the survey was collected by the researcher from databases of Lebanese banks and other Lebanese companies, through surfing LinkedIn accounts, and through the wide connections of the researcher with experts in various companies across the country. In conclusion, 318 answers to the online questionnaire were received, this is considered a good database that can be built upon to suggest appropriate recommendations and suggestions.

Trend Analysis for Economic Indicators. Lebanon recorded a consistent trade deficit balance resulting from the long reconstruction efforts, and the reliance on exports, in a non-productive and service-oriented economy, because 85 % of the country's consumption is imported, this deficit depleted gradually the foreign currency reserves at the central bank. In 2021, the trade deficit in Lebanon was \$9.18 billion, a sharp decrease from its record high of \$18.1 billion in 2014. Following the crisis, the restrictions imposed by the central bank and banks on depositors led to the erosion of citizens' purchasing power and contributed to the decline in the trade balance. The following chart shows the trade balance in Lebanon between 2014 and 2021:

The consistent budget deficit in Lebanon over thirty years contributed to the accumulation of public debt which was the main reason for the outbreak of the ongoing economic and financial crisis in the country. The budget deficit resulted from ineffective fiscal and monetary policies, the contradictory views between the ruled parties, inflating the public sector through political recruitments, the rise in the public sector wages in 2017 without calculating its disastrous consequences, tax evasion, the inability of the government to collect its taxes, high interests paid on public debt, and subsidizing public institutions such as the electricity of Lebanon. Finally, a large part of the budget deficit resulted from corruption and lack of transparency

in awarding infrastructure projects funded by the government, those projects cost three to four times above their real costs which exacerbated the budget deficit. The following chart shows the budget deficit in Lebanon as a percentage of the GDP between 2014 –2020:

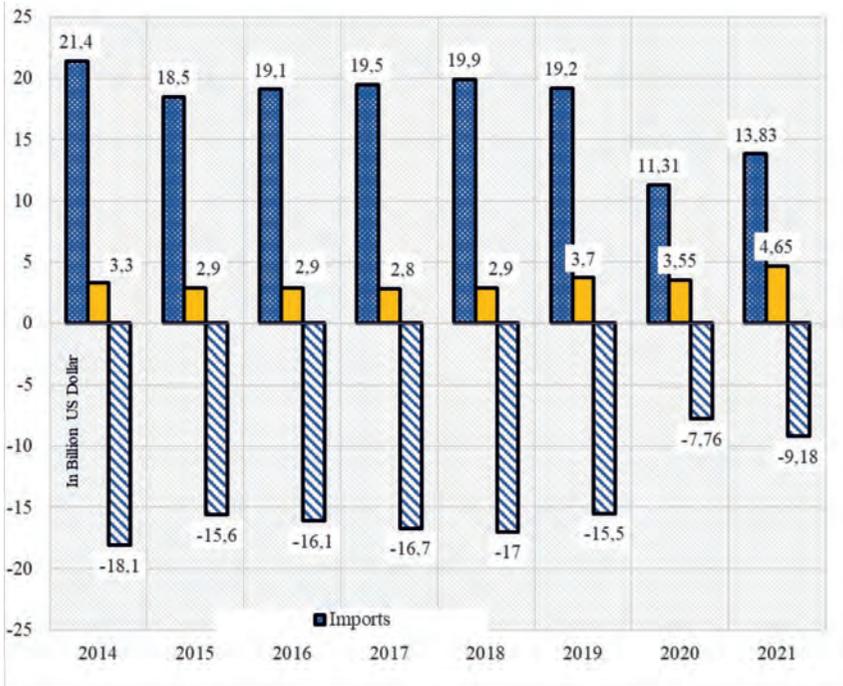


Fig. 6.1. Trade Balance in Lebanon

Source: Ministry of Finance Republic of Lebanon

The large deposits at Lebanese banks were able to increase the GDP in Lebanon to around \$200 billion annually, however, the higher interest rates and the large investments of Lebanese banks in the government bonds reduced the investments in productive projects. Statistics show that on average the shares of the main economic sectors in Lebanon’s gross domestic product (GDP) between 2014–2019 are as follows; agriculture is 3 %, the industrial sector contributed approximately 16 %, and the services sector contribution was 74 %.

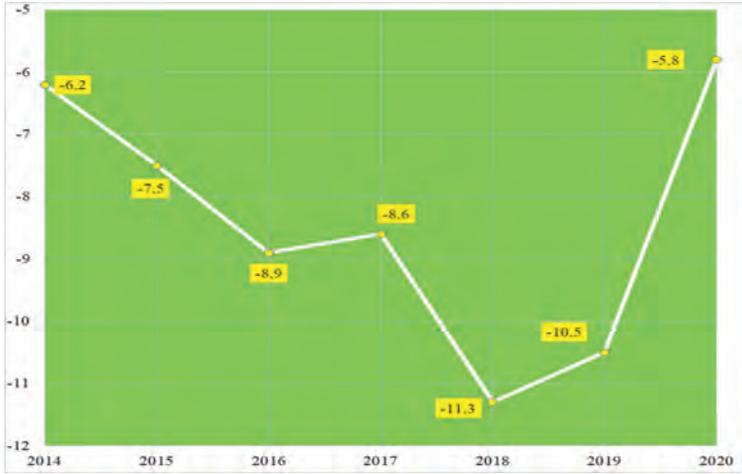


Fig. 6.2. Budget Deficit in Lebanon (% of GDP)

Source: Ministry of Finance

This distribution clarifies why Lebanon imports over 85 % of its consumption, why the trade balance is in persistent deficit, and why the country’s GDP is four times less than other countries having the same resources as Lebanon. The following chart shows the trend of the GDP in Lebanon over the period 2014–2021:



Fig. 6.3. Gross Domestic Product (GDP), Billion US Dollar

Source: World Bank, BDL

The dollarization of deposits in Lebanon contributed to the growing wealth divide, where one percent of the Lebanese population (wealthiest) earned 25 % of the country’s GDP, making it one of the most unequal economies in the world. The high dollarization rate of deposits at Lebanese banks steered a surge in the Lebanese interbank rates. As a result, the Central Bank intervened in order to support the Lebanese pound by encouraging banks to increase interest rates on Lebanese pound deposits. The following chart shows the dollarization rate of deposits at Lebanese banks between 2013–2021.



Fig. 6.4. Dollarization Rate in Lebanon (% of Total Deposits)

Source: Ministry of Finance in Lebanon, BDL

High interest rates in Lebanon for decades increased the cost of borrowings and motivated savers to deposit their money at banks instead of investing in productive sectors; industrial, technology, and agriculture. The reluctance to invest in productive projects reduced the ability of Lebanon to increase exports and decrease the reliance of Lebanese consumers on imported goods. In addition, pegging the Lira increased the purchasing power of Lebanese residents which led the country to a larger trade deficit account, it also encouraged people who can borrow from foreign banks at low-interest rates to engage in arbitrage activities by investing the borrowed money at a higher interest rate at Lebanese banks, this arbitrage that lasted

for around 25 years cost Lebanon around \$85 billion of interest paid on deposits at Lebanese banks. The ineffectiveness of the Lebanese financial market demotivated Lebanese companies and banks to list their stocks on the Beirut Stock Exchange (BSE) which prevented companies including banks from attracting local and foreign shareholders and left Lebanese companies with only one choice, the Lebanese banks, to secure their investment needs.

Successive Lebanese governments borrowed heavily which contributed to the exacerbation of the public debt, this debt soared by 2433 % from \$3.39 billion in 1993 to \$85.87 billion in 2018. External Debt in Lebanon (Eurobonds), borrowed in foreign markets and in US dollars, reached \$33.4 billion in December 2019, Lebanese banks including the Lebanese Central Bank held about 60 % of the country’s public debt in 2018, this high exposure deteriorated the credit ratings for banks and was the main reason for the financial collapse in the banking sector that started in October 2019.

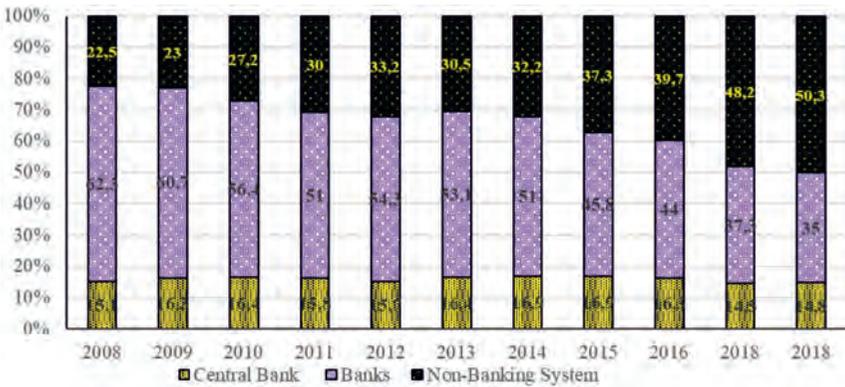


Fig. 6.5. Public Debt Distribution in Lebanon, %

Source: Association of Banks and the Ministry of Finance in Lebanon

Rating agencies warned Lebanese banks that the higher credit risk associated with their investments in sovereign debt was expected to weaken the strength and liquidity of their balance sheets. They issued warnings that Lebanese banks will face unfavorable conditions if they continue to hold the majority of the government bonds in their portfolios. The following figure

breaks down the holders of the Lebanese public debt in domestic currency between the years 2008–2018.

Analysis of the Survey

In your opinion, which factor represents the main challenge for Lebanon to overcome the current financial and economic crisis? (fig. 6.6).

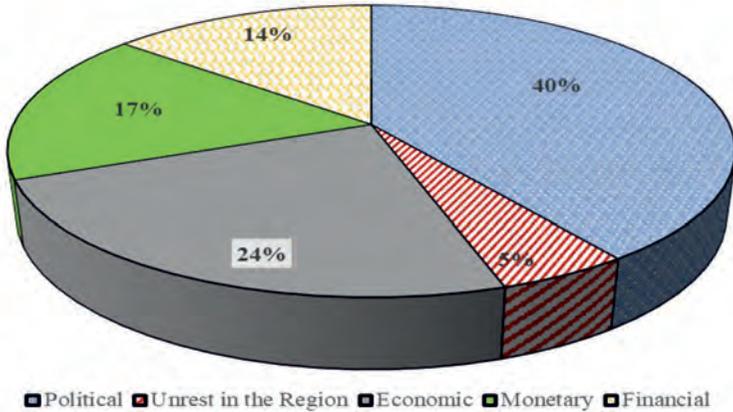


Fig. 6.6. The impact of the factors determining the crisis in Lebanon, %

Source: Own author's development

Experts think that the sectarian political system and economic factors represent the biggest obstacle to starting the recovery path. Over the last three decades, most economic decisions in Lebanon were not based on economic facts but rather on political desires associated with corruption, suspicious deals, and electoral bribery. This finding proves the need to build a modern and sustainable economy that separates economic activities from political interference.

In your opinion, why did Lebanese banks invest heavily in government bonds and BDL treasuries?

In reality, banks invested heavily in sovereign bonds and with the central bank because they had few investment opportunities within the country's tiny market. When banks started to realize that the Lebanese government was not able to perform the required reforms and would not be able to repay its debt obligations,

banks faced a dilemma of whether to stop lending to the government and lose their investments in its bonds or keep funding the government hoping it would perform the required reforms, they favored the second option which contributed to deepening their losses. Analysts usually criticized Lebanese banks for their willingness to lend to the government over the private sector. In this context, the government owns and manages ineffectively all the vital sectors in Lebanon mainly electricity and telecommunications, this situation limited the ability of Lebanese banks to contribute to the development of these sectors. In conclusion, the restructuring model for the financial sector should address enacting additional laws to control the investment strategies of banks, restrict their abilities to invest in high-risk securities, and encourage banks to invest in productive sectors by giving them some incentives and tax exemptions.

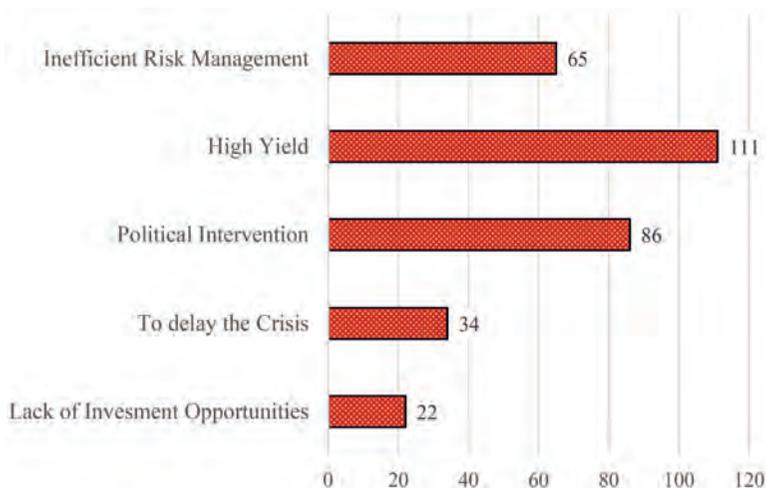


Fig. 6.7. The number of responses among the respondents by the questionnaire method

Source: Own author's development

Do you think that depositors in Lebanon were aware of the extent of the risks of investing in the high-interest rates offered at Lebanese banks?

Around 76 % think that Lebanese depositors were unaware of the risks associated with investing at high interest rates. At the beginning of the crisis, around 88 % of deposits were to small depositors who weren't capable of analyzing the risks of receiving high interest rates especially since they assumed that translating their deposits into US dollars would by itself ensure their deposit. Contrarily, large depositors should have been aware of this gamble, thus, investing large amounts at Lebanese banks to gain high interest was a risky decision and would certainly lose part of their deposits.

Did Lebanese banks manage their risks in the best interest of depositors?

Around 84 % of respondents believe that banks didn't manage their risks in the best interest of depositors. In this context, banks were criticized for investing heavily in sovereign debt, and with the central bank. Depositors in Lebanese banks bear some responsibilities, but each depositor is liable based on the type and size of the deposit. Lebanese banks are liable for manipulating depositors, they attracted large amounts of deposits with high-interest rates without having the ability to invest this money in the best interest of depositors. When banks have limited investment options, they accept fewer deposits and at lower interest rates (negative in some cases and countries), therefore, Lebanese banks can't deny their responsibilities because they invested the customers' deposits without considering the fiduciary duty and ethical behaviors toward their depositors.

In your opinion, what is the main reason for the Lebanese financial and economic crisis?

Around 40 % of respondents think that corruption and the exchange rate system contributed largely to the economic and financial crisis (fig. 6.8). Restructuring the financial sector is meaningless if the political parties in Lebanon don't change their management styles for the country which were based on political rivalries, corruption, sectarian quotas, waste of the country's resources, contradiction views to rescue the public institutions, and protect the country from disintegration.

Do you think the current Lebanese banks can regain their trustworthiness without restructuring the financial sector?

Around 90 % of respondents think that banks in their current status and the quality of services they provide nowadays will not

allow them to regain the confidence of their customers. Banks will not operate normally before depositors know the fate of their deposits. The worst option that banks may face in regaining the confidence of depositors is for the solution to include a large haircut from their deposits or the return of a large portion of deposits in Lebanese pounds. Restructuring the financial system must put different scenarios to reactivate the intermediary role of banks including licensing new local and foreign banks which reduces recalling bad memories of Lebanese and foreign depositors.

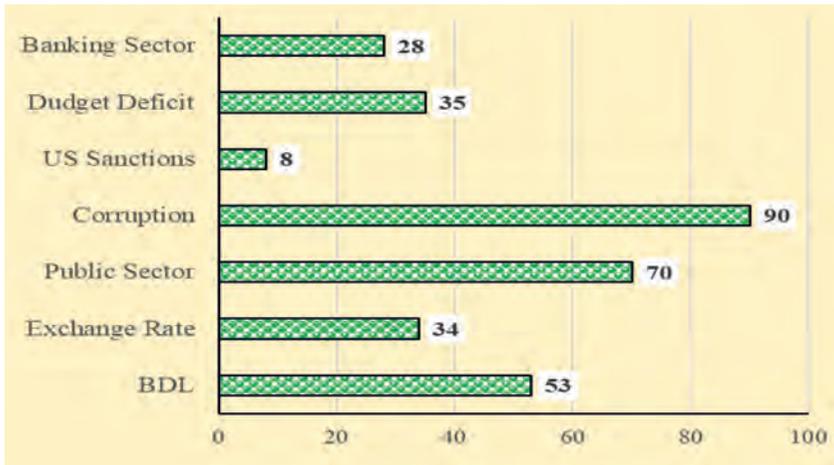


Fig. 6.8. Distribution of respondents' responses among the causes of the financial and economic crisis in Lebanon

Source: Own author's development

Do you think the financial laws in Lebanon contributed to the financial crisis?

Around 70 % of respondents think that Laws in Lebanon failed to avoid the crisis or at least reduce its disastrous consequences. The ongoing crisis highlighted the shortcomings of laws to prevent banks from investing in low-graded bonds, especially Lebanese government bonds, and controlling the banks' investing activities by diversifying their financial investments to protect the deposits of clients.

In your opinion, what is the ideal action that makes customers regain trust in banks? (fig. 6.9).

The outcome of this question supports the fact that banks should be restructured properly without ignoring any of the persistent problems. However, the restructuring model should be built around banks that are currently operating in Lebanon but after performing efficiency measurements (solvency stress tests) for all banks to determine the solvent banks that will continue to operate in the future and liquidate or merge the insolvent ones.

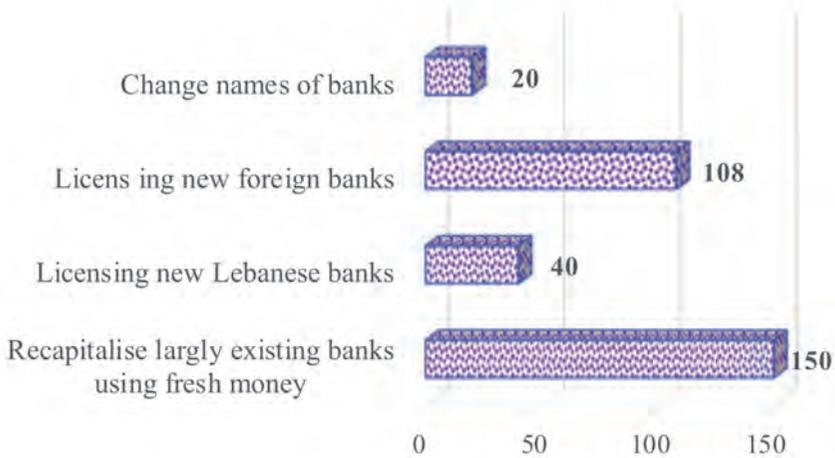


Fig. 6.9. Ways to increase public and business confidence in banks

Source: Own author's development

Recapitalizing existing solvent banks with fresh money may be associated with other options such as licensing new foreign and local banks, this would increase competitiveness and prevent banks from committing the same old mistakes, enhance confidence in banks, and restore their reputation.

Do you think that foreign banks can coexist with the Lebanese mentality of depositors and borrowers?

The majority of respondents believe that new foreign banks may face some troubles dealing with Lebanese clients and vice versa. Lebanese banks used to follow harsh standards with their clients to approve the requested loans or to accept new deposits because they had to combat money laundering activities, this strictness was fading

when banks were dealing with large depositors, politicians, and those with high influence over banks, such clients were receiving special treatments to please them. Foreign banks will not agree to make such exceptions as they intend to adopt high-standard corporate governance based on well-defined and highly professional relationships between the bank and its client.

Do you think that the sectarian system in Lebanon impedes finding solutions to the economic and financial crisis?

Around 83 % of the respondents believe that the current political sectarian system is delaying the resolution of the crisis. All Lebanese parties deny their responsibility for the crisis and they blame each other for committing mistakes. The evasion of responsibility impedes starting to address the crisis, and the complexities of the crisis and its ramifications require minimal solidarity among the ruled parties and bearing some responsibility to go out of the bottom of the abyss.

Do you think that “dollarization” is possible in Lebanon?

Opinions about dollarization are almost divided equally. Dollarization enhances stability in a very volatile exchange rate market that is dominated by black market activities, this will affect positively the economic activities in the early stages of recovery, however, the dollarized country loses its monetary policy autonomy. The proposed solution should address the exchange rate carefully and avoid implementing old strategies that led the country to the current situation. If the central bank is unable to control the exchange rate within acceptable ranges, then dollarization for a few years helps to overcome the financial and economic difficulties quicker.

Recommendation to Resolve the Crisis. An economic Recovery Plan is required by the International Monetary Fund to sign an agreement with the Lebanese government to lend Lebanon several billions of US dollars over the term of the program. The importance of this agreement goes beyond the funds that will be received from the IFM because it enables Lebanon to regain the trust needed to attract foreign investments and receive some of the promised financial aid and investments that were agreed upon at the “CEDRE” Conference, that was held in 2018 to support Lebanon. The dialogue with IMF is inevitable for Lebanon to overcome its ongoing crisis, go out of its isolation, and restore the confidence of donors and investors. IMF is ready to help and assist Lebanon if its government has the

intent and desire to implement the needed reforms that ensure receiving all potential aid funds. The Lebanese government needs technical assistance from the IMF and financial aid of around \$15 billion to start the recovery path and help the country overcome the deep humanitarian, social, and economic crisis. Most importantly, the government must initiate a comprehensive reform to balance its public finances, open a conversation with its debtholders to restructure public debt, restructure banks, put a social safety program to support poor people and reform public institutions.

Restructuring public debt, including Eurobonds, is crucial to resolving the crisis because it affects the distribution of losses and forces the government to pay part of the losses equivalent to its responsibilities, this restructuring could be achieved by a dialogue between the government and the holders of the Eurobonds. If the government pays back half of Eurobonds over several years to bondholders, Lebanese banks and BDL will receive around 70 % of this amount which will reduce their losses and enable them to pay back part of the deposits to their customers. In return, the government will be able to pay its part of the losses over several years and avoid selling the state's properties, because selling the public assets holds all the Lebanese people responsible for the losses and deprives the state of future revenues from its properties.

Public sector institutions need structural reform to improve their efficiency and enable them to implement modern management systems and introduce new technologies in their production process. For this purpose, the government must establish regulatory bodies for each public institution that help to create some independence from political intervention and involve the private sector in managing and improving the services of the basic public sectors, especially electricity, and telecommunications. The trade deficit contributed largely to the worsening of the economic crisis in Lebanon, to address the chronic problem in the trade balance, the government must lift subsidies on most imported goods, especially oil derivatives, holding the international community responsible for the displaced Syrians and Palestinians and forcing them to provide urgent aid to Lebanon to cover the costs of their consumption of electricity and other imported goods, put high taxes on luxury imported goods, stop customs evasion, and review agreements with some countries whose imported products are exempted from taxes.

The budget deficit represents the biggest dilemma for Lebanon, the most prominent reasons for this deficit are; the inflated number of employees in the public sector, the billions of US dollars paid over 25 years as interest on the national debt, and the money wasted through corruption activities and brokerages paid on projects implemented by government agencies. The government needs to take several actions to reduce the burden of the public sector from the government budget and limit recruitment only to the needs, follow an effective tax policy that ensures sufficient revenues for the government, and most importantly, combat tax evasion and mitigate smuggling. Finally, the government must cancel all councils that were established in Lebanon for partisan interests, such as the Council of the South, the Council for Development and Reconstruction, and the Fund for the Displaced.

Pegging the Lebanese Lira against the US dollar contributed largely to the outbreak of the crisis, to the deterioration in almost every economic sector, to the losses incurred by depositors at Lebanese banks, and to the deterioration of the purchasing power of Lebanese citizens. Following the civil war, it was necessary to stabilize the Lebanese pound to restore some confidence in the economy, but keeping this monetary policy for three decades was surely a mistake that reduced the competitiveness of the Lebanese economy. Disadvantages of dollarization include the loss of monetary autonomy, and seigniorage, however, around 80 % of goods and services in Lebanon are now priced in US dollars, and most salaries including those of the employees in the public sector institutions are paid in US dollars at the 'SAYRAFA' rate, this makes dollarization possible for three years to promote the stability in the exchange rate market and helps to implement a successful plan to restore the economic activities. The dollarization of deposits in the future must be restricted to deposits in fresh dollars, they should be invested or used by banks in the best interest of their depositors and at moderate risk levels that guarantee they will not be lost. The monetary policy must be built on economic and financial facts and BDL must set up the interest rates to promote economic growth and to reduce the volatility in the exchange rate market but under a floating exchange rate system. The monetary policy must encourage people to deposit and borrow from banks in Lebanese pounds, this could be achieved by setting the borrowing and lending

interest rates on the Lebanese pound and US dollar properly and taking into consideration the global interest rates on the US dollar. Also, banks must have sufficient flexibility to compete in attracting clients, by offering clients a variety of loan options and competitive interest rates on deposits, but within an acceptable margin of profitability and without exposing their deposits to excessive risk.

Solvency stress test for Lebanese banks must be performed prospectively to help banks and supervisors' authorities assess the capital adequacy and liquidity risks for banks under severe but plausible scenarios. Restructuring Lebanese banks involves unusual steps, some banks may not be able to survive such decisions and they may go out of the market. The restructuring model for banks must contain a detailed plan to perform a solvency stress test for all banks to classify banks into solvent or insolvent. Stress tests enable the authorities to assess if banks are prepared to resolve liquidity and solvency troubles through well-defined capital planning and strong capital adequacy ratios which reduces the likelihood of banks' failure. Stress tests help the authorities to micro-prudential standards to ensure that banks are adequately resilient. Finally, performing stress tests for Lebanese banks has several limitations including the quality of the bank's data, the severity level of the shocks, and the risk models used.

The restructuring model for the Lebanese financial system must identify how banks will be affected by different restructuring scenarios based on proposed economic and financial assumptions. Redeeming losses is always accompanied by haircuts on deposits, this solution is not popular and requires courage from political and financial leaders to declare this announcement. Haircuts may be direct or indirect, direct haircut requires deducting a predetermined percentage from each deposit in USD based on the size of the deposit, this percentage should be determined based on the size of the losses resulting from the financial crisis. An indirect haircut means paying the deposits in USD; part in fresh dollars, part in the Lebanese pound at an exchange rate lower than the one in the black market, and part as shares at the Lebanese commercial banks especially for large depositors, however, the amounts paid using an indirect formula should somehow be equivalent to those paid using direct haircut. If direct and indirect haircuts yield the same results, why the indirect haircut may be preferable? The indirect haircut has

lower moral and psychological effects on depositors, over the last three years, depositors accepted the indirect haircut when they agreed to receive part of their deposits according to circulars issued by BDL, they received their money with an approximate haircut between 40 % and 60 % depending the circular followed.

The restructuring model for banks must enhance the culture of preparing good corporate governance and it is preferable to prepare ESG corporate governance to ensure that banks can achieve sustainable growth and ethical operations toward the whole society. Good corporate governance is directly affected by enhancing the Lebanese financial market and encouraging all Lebanese banks to list their shares in BSE. The development level of the financial market in a country is essential for classifying that country as emerging or developed, integrating the financial market in Lebanon with the world will encourage Lebanese banks to list their stock in the Beirut Stock Exchange (BSE) to attract local and foreign investors.

Conclusion and Recommendations. The Lebanese financial meltdown that started in 2019 resulted from corruption, mismanagement, and the ruling sectarian regime. Lebanon's national debt mountains to around 150 % of the country's GDP, most economic indicators in Lebanon during the last decade prompted the central bank to implement a high interest-rate policy to attract deposits in USD and to invest the new funds in government bonds and put the excess cash with the central bank. The high dollarization of deposits at Lebanese banks created liquidity problems in the wake of the financial crisis in Lebanon in 2019, when the Lebanese government defaulted on its Eurobonds, banks were not able to recover their investments in these bonds to pay back the customer deposits in USD.

This research proposed an economic recovery plan required by the International Monetary Fund to sign an agreement with the Lebanese government to lend Lebanon several billions of US dollars over the term of the program. The plan suggests reorganizing the public sector to reduce the budget deficit and to improve the quality of services of the public institutions, reactivating the operations of public sector institutions, adopting monetary and fiscal policies that stimulate economic growth, implementing a floating exchange rate system with sufficient laws that fight black market or go into full dollarization for two or three years in order to create the stable environment needed to

restimulate the economic and banking activities, address the chronic budget deficit dilemma, and finally, the plan must propose a restructuring criterion for the public debt that helps Lebanon regain its good reputation in the international financial markets and force the government to reschedule its Eurobonds payments.

This study proposes also a restructuring model guidance for the financial sector which helps banks to regain the trust of their clients and replay their financial intermediary role. The model suggests performing solvency stress tests for banks to classify them as solvent or insolvent, proposing a fair loss distribution and haircut, proposing options to resolve and restructure banks, discussing the dollarization of deposits in the future, enhancing the corporate governance culture, the plan discusses finally the importance to integrating the Lebanese financial markets with the world to stimulate economic growth, improve transparency, and helps banks to diversify their operations and investments.

References

1. *Hawkins, J.* Bank restructuring in practice: an overview / J. Hawkins, P. Turner // Applied Financial Economics. – 1999. – BIS Policy Paper – P. 6.
2. *Athanasoglou, P.* The effect of M&A on bank efficiency in Greece / P. Athanasoglou, S. Brissimis // University Library of Munich, Germany. – 2004.
3. *Zaim, O.* The effect of financial liberalization on the efficiency of Turkish commercial banks / O. Zaim // Applied Financial Economics. – 1995. – Vol 5(4). – P. 257–64.
4. *Gaspard, T. K.* A political economy of Lebanon, 1948-2002: The limits of laissez faire / T. K. Gaspard // Leiden, Netherlands; Boston, MA: Brill. – 2004.
5. *Zougheib, N. N.* Challenges and Efficiency Measurement Issues of Lebanese Commercial Banks / N. N. Zougheib // Научные труды БГЭУ. – 2020. – Выпуск 13. – P. 289–294.
6. *Boyd, J. H.* The impact of inflation on financial sector performance. / J.H. Boyd, R. Levine, B. D. Smith. // Journal of Monetary Economics. – 2001 – vol. 47(2). – P. 221-348.
7. *Ghalayini, L.* The Impact of Dollarization on the Efficiency of Monetary in Lebanon: Interaction between Dollarization and Inflation / L. Ghalayini. // Middle Eastern Finance and Economics. – 2011 – vol. 14(1). – P. 128-139.

7

ИННОВАЦИОННЫЙ ТРУД КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Додонов лег Владимирович,
канд. экон.наук, доц.,
ст.науч. сотрудник БГУФК,
соискатель БГЭУ*

Из-за значительной эмиграции лиц «интеллектуальных» профессий из Беларуси после введения санкций в 2016–2022 гг. встала остро необходимость бережного отношения и эффективного использования человеческого капитала. Сохранение и приумножение человеческого капитала в экономике особенно важно на фоне скудного наличия природных ресурсов для производства, в связи с этим эта задача стоит в первых рядах наряду с продовольственной и инвестиционной безопасностью. 6 марта 2023 г. Постановлением Совета национальной безопасности Республики Беларусь № 1 был одобрен проект новой Концепции национальной безопасности Республики Беларусь (далее – проект Концепции), «отражающей трансформацию всего спектра современных угроз и определяющей единые подходы к формированию и реализации государственной политики» [1].

С учетом важности данного проекта Концепции, к ее обсуждению привлечены широкие слои населения, включая представителей экспертного и научного сообщества с целью его доработки в случае необходимости, и вынесения на обсуждение Всебелорусского народного собрания, которое будет создано в конце апреля 2024 года с расширенными полномочиями [2].

Такое внимание к проекту Концепции в условиях проявляющихся внешних и внутренних угроз для независимости и развития Республики Беларусь является обоснованным и важным не только с точки зрения обеспечения военной безопасности, что в нынешних условиях безусловно является первоочередной мерой, но и с точки зрения социальной и экономической безопасности.

В проекте Концепции отмечается, что: одними из основных угроз национальной безопасности являются: «отставание от других государств в темпах перехода экономики к передовым технологическим укладам по причине ее высокочрезвычайно затратной структуры и низкого технологического уровня развития»; «снижение научно-технологического и образовательного потенциала до уровня, не способного обеспечить научно-технологическое и инновационное развитие» [1]. Внутренними источниками угроз в экономической сфере являются «устаревшие технологии и основные средства, преобладание материало- и энергоемких производств, низкое качество выпускаемой продукции и медленное ее обновление» [1]. В научно-технологической сфере внутренними источниками угроз являются «невозможность развития научно-технологического потенциала вследствие низкой наукоемкости ВВП; низкая инновационная активность реального сектора экономики; недостаточная эффективность национальной инновационной системы, в том числе механизмов трансфера технологий из науки в производство, оснащенность материально-технической базы научных учреждений, системы финансирования, отраслевой науки; снижение уровня подготовки и обеспеченности научными кадрами, в том числе высшей квалификации, рост среднего возраста научных работников» [1]. Одним из внутренних источников угроз в социальной сфере является «снижение качества подготовки квалифицированных конкурентоспособных рабочих и специалистов в соответствии с потребностями государства» [1].

В то же время, спектр угроз для национальной безопасности находится не только в военной, экономической, социальной сферах, но и в таких, как демографическая, биологическая, информационная, экологическая и научно-технологиче-

ская, в которых в совокупности должна быть обеспечена безопасность для личности, общества и государства в целом.

В данном контексте само назначение проекта Концепции, которое заключается в «обеспечение безопасности личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз во всех сферах жизнедеятельности Республики Беларусь» [1] мы будем понимать как обеспечение безопасности сферы жизнедеятельности каждого человека, или же — каждого гражданина, проживающего на территории Республики Беларусь.

И в этой связи, обращаясь к постулатам экономической теории [3; 4; 5], выделим среди всех сфер, которые рассмотрены в проекте Концепции, наиболее важные с точки зрения развития и достижения определенной степени конкурентоспособности государства на мировом рынке, не зависимо от очевидных угроз военного характера сегодняшнего дня, и усиливающегося санкционного давления на Республику Беларусь, которое особенно обострилось в период 2020–2023 г.г и имеет место быть сегодня. Исходя из данных постулатов [3; 4; 5], развитие государства и общества в целом зависит от таких факторов, как труд, капитал, земля, предпринимательские способности. В то же время, сравнивая две, на первый взгляд, одинаковые по смыслу категории («экономический рост» и «экономическое развитие»), обращают на себя внимания принципиальные различия между пониманием этих факторов. Экономический рост обеспечивается количественными факторами (большее количество рабочей силы, рост инвестиций, строительство новых предприятий, большее количество оборудования, большее количество используемого сырья и т. д.) в то время, как экономическое развитие — качественными (рост квалифицированного труда и большее количество сложного труда, использование более совершенного оборудования, использование более совершенных технологий и инноваций). В этой связи, если отдавать приоритет в условиях возрастания угроз развитию общества и экономики, то приоритет должен отдаваться в большей степени ни экономическому росту, а экономическому развитию.

В нашем исследовании особое внимание уделено такому фактору, как труд не в его количественном измерении, кото-

рый обеспечивает экономический рост, а в качественном, который свидетельствует об экономическом развитии.

Труд является наиболее важной сферой жизнедеятельности человека. Результат труда отдельного человека невозможно представить в отрыве от его полезности для общества в целом. Таким образом, полезность труда отдельного работника неразрывно связана с созданной им полезностью для развития общества в целом. Удовлетворяя собственные потребности от общественно полезного труда, человек удовлетворяет потребности общества в нужных продуктах и услугах [6, с. 45]. При таком понимании труда достигается *социальная безопасность*, которая в проекте Концепции понимается как «состояние защищенности личности, общества и государства от воздействия социальных угроз, обеспечивающее сохранение жизни, здоровья и благосостояния граждан, духовно-нравственных ценностей белорусского народа» [1]. То есть приложение труда в таком понимании можно понимать как гарантию социальной безопасности национальной экономики.

Однако трактовка *научно-технологической безопасности* в проекте Концепции наталкивает на иное понимание фактора «труд» в контексте его приложения ни как гарантии экономического роста, а как необходимого фактора экономического развития: «научно-технологическая безопасность — состояние защищенности научно-технологического и образовательного потенциалов от угроз, препятствующих развитию научной деятельности, созданию и внедрению инноваций и передовых технологий в реальный сектор экономики и другие сферы» [1].

В этой связи можно выдвинуть следующую *гипотезу обеспечения национальной безопасности*: гарантия обеспечения национальной безопасности достигается за счет приложения высококвалифицированного труда, основанного на знаниях и высокой квалификации, позволяющего получать социально-экономический эффект от внедрения инноваций, что служит основой экономического развития и обеспечивает развитие иных сфер (военной, демографической, биологической, информационной, экологической).

Данная гипотеза, наряду с постулатами экономической теории о квалифицированном труде как факторе экономическо-

го развития [3; 4; 5], вытекает из следующих фундаментальных положений: в теории инновационных циклов Й. Шумпетера само экономическое развитие связано с появлением чего-то нового, неизвестного ранее — инновацией, в основу появления которой заложена предпринимательская способность — то есть способность человека внедрять и реализовывать новизну (инновацию) [7, с. 135–140]; согласно теории современного российского ученого-экономиста С.Ю. Глазьева («О жизненном цикле технологического уклада»), основой экономического развития являются глубокие изменения в технике и технологии производства за счет усилий квалифицированной рабочей силы, формирующей научно-технический потенциал [8].

В исследованиях этих ученых особая роль отводится личности человека в инновационном развитии и, соответственно — развитию общества и экономики. Исходя из этого, переходя от теории к практике становится очевидным, что в основе инновационного развития заложен труд высококвалифицированного работника, способного внедрять инновации. И если говорить о повышении инновационной активности, то целесообразно рассматривать активность не субъекта хозяйствования в целом в первую очередь, а активность работника, мотивированного к разработке инноваций в науке и образовании, и внедрению инноваций в любой сфере экономики. В данном случае, работники, внедряющие инновации являются наиболее ценным ресурсом, который необходимо формировать посредством стимулирования с целью инновационного развития экономики [9].

В современных условиях обострения угроз национальной безопасности во всех сферах полезность результата труда должна измеряться объемом реализованных инновационной продукции и услуг. В этой связи, комплексное рассмотрение экономической, научно-технологической и социальной сфер в проекте Концепции можно определить как сферу *инновационной активности в сфере труда*, в которой созданы следующие предпосылки:

возможность реализации потенциала человеком (личностью, людьми, трудовыми коллективами) на основе реализации творческих способностей (преимущественно в умственном

труде), и созданных государством условий для его реализации с целью достижения поставленных целей инновационного развития как отдельного предприятия или организации, так и общества;

- сформированные устойчивые стимулы к изготовлению и реализации на рынке новых конкурентоспособных товаров и услуг, материализации результатов научных исследований в виде готовой инновационной продукции и услуг;

- возможность самоутверждения отдельного работника и трудовых коллективов на основе достигнутого эффекта от внедрения инноваций посредством мобилизации интеллектуального потенциала, повышения эффективности труда, увеличения качества продукции и услуг;

- создание условий для реализации инновационных программ и проектов на основе доступа к получению новых знаний и интеллектуальных продуктов [10, с. 113–120].

Выдвинутая гипотеза и определенные предпосылки повышения инновационной активности в сфере труда не противоречат отдельным положениям самого проекта Концепции. Так, одним из важнейших стратегических национальных интересов в контексте национальной безопасности является «совершенствование научно-технологического и образовательного потенциалов». Кроме того, в экономической сфере первоочередным национальным интересом в контексте национальной безопасности является «... повышение конкурентоспособности белорусской экономики на основе ее структурной перестройки, ... устойчивого инновационного развития, активного инвестирования в человеческий капитал и высокие технологии». Одним из основных национальных интересов в научно-технологической сфере является «обеспеченность различных сфер деятельности общества и государства научными кадрами». В социальной сфере одним из основных направлений нейтрализации внутренних источников угроз является «государственная поддержка системы образования, в том числе путем повышения конкурентоспособности доступного и качественного образования, отвечающего национальным интересам и потребностям развития страны» [1].

С учетом вышеизложенного и выдвинутой гипотезы логику обеспечения национальной безопасности можно предста-

вить в виде следующей иерархической системы зависимости между основными сферами (рис. 7.1).

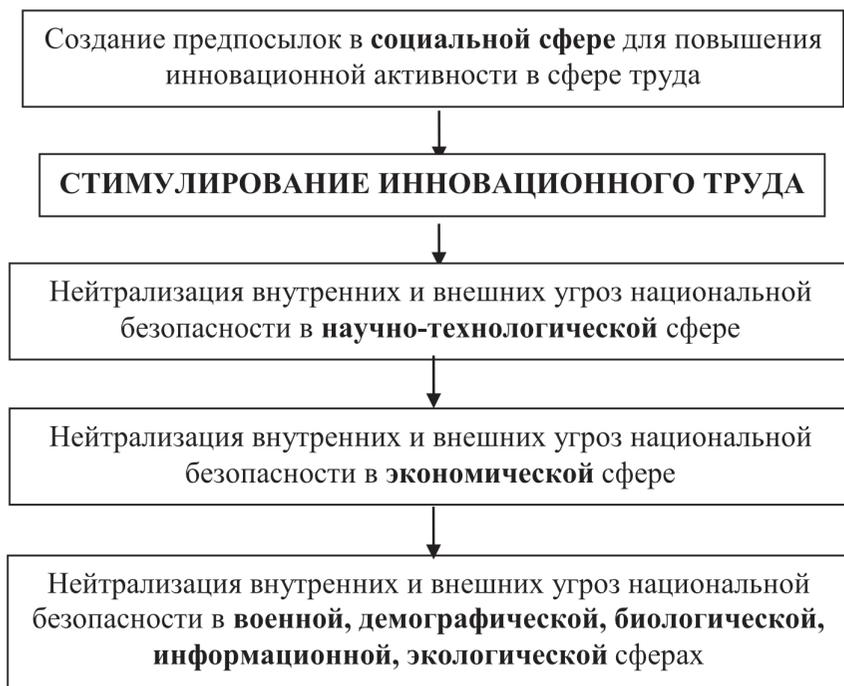


Рис. 7.1. Последовательность обеспечения национальной безопасности

Источник: собственная разработка.

В этой связи особого внимания заслуживает понимание такой экономической категории, как *инновационный труд*.

Понятие «инновационный труд» в теории пока не является достаточно развитым. Нет единства позиций относительно содержания этой категории, раскрытию ее сущности.

Среди современных экономистов и социологов инновационный труд главным образом понимается как определяющий экономический и социальный потенциал труда. В результате укрепления приоритета новых знаний о традиционном труде изменяется его содержание, структура занятости, увеличивается возможность источников поступлений доходов. Продолжая уче-

ние П. Друкера, который считает, что «инновации это прежде всего труд, который требует широкой области знаний», можно считать, что новаторский труд представляет собой сочетание интеллектуального и профессионального свойства специфического продукта рабочей силы, характеризующее отличия от других ее качественных характеристик, в зависимости от конкретной области знаний и трудовой активности [10, с. 47]. Конечным же результатом инновационного труда становится новый продукт или услуга, которые материализуют идею авторов инноваций, т.е. новаторов [11, с. 40–42]. С другой стороны – труд инноваторов (или же – инновационный труд [10, с. 120]) является признаком эффективного выполнения всех технологических операций.

«Инновационный труд» характеризуют систему социально-экономических отношений, касающихся эффективного использования производственных и творческих способностей работников, формирования у них общей заинтересованности в развитии инновационного потенциала предприятий и организаций, практическому осуществлению стратегии инновационного развития субъектов хозяйственной деятельности [12, с. 4; 13; 14].

Иное толкование сущности инновационного труда можно дать, если считать его таковым, что превращает результаты научной и технологической деятельности в новый продукт (услугу) для того, чтобы получить полезный эффект (экономический либо социальный) и удовлетворить социальные потребности. Инновационный труд персонала, как отмечает Л. А. Коваль, является «...трудовой деятельностью творческого характера, которая направлена на использование результатов исследований и разработок новых идей для распространения и обновления номенклатуры, повышения качества продукции (товаров, услуг), совершенствования технологии их производства с последующим внедрением в производство для эффективной реализации на внутренних и внешних рынках» [15, с. 3, 6].

Очевидно, что область приложения инновационного труда характерна для всех сфер, рассмотренных в проекте Концепции национальной безопасности – в военной, демографической, биологической, информационной, экологической. Тем

не менее, исходя из структуры документа [1], первичной является социальная сфера, где государством должны быть созданы стимулирующие инструменты мотивирования работников к инновационному труду. Научно-технологическая сфера максимально сокращает срок внедрения инновационных разработок, в первую очередь, — в реальный сектор экономики, что обеспечивает экономическое развитие и формирует основные источники поступлений в Государственный бюджет.

Безусловно, инновационный труд должен быть мотивирован, и работники, внедряющие инновации, должны быть надлежащим образом стимулированы. Внутренними мотиваторами инновационного труда являются: признание, принятие, понимание, а также такие качественные особенности человеческого труда, как творческий характер и способности; менталитет; уровень образования, профессиональной квалификации, профессионального опыта и навыков; компетенция; способность к обучению и творческой самореализации; творческий потенциал; профессиональная мобильность; умение быстро и качественно зарабатывать новейшие технологии.

Успех инновационного труда зависит от обеспечения системного подхода к управлению инновационной деятельностью на уровне предприятий и организаций путем комбинированного использования тех мотиваторов и методов стимулирования, которые воздействуют на повышение заинтересованности работников к внедрению инноваций и, следовательно — повышению эффективности и результативности труда. Только путем применения совокупности рычагов социально-экономического и организационного характера, их использования в управлении возможно создать благоприятные условия для повышения интереса работников к внедрению инноваций [16, с. 109].

Сравнивая теоретические положения в отношении характеристики категории «инновационный труд» с результатами проведенных эмпирических исследований можно сделать вывод о том, что одной из коренных причин ухудшения инновационного развития является возникающее противоречие между качественными соотношениями подготовки кадров в системе образования и задекларированными стратегическими приоритетами. При таких тенденциях инновационное развитие

не может быть обеспеченным, что продуцируется утратой системой образования функции подготовке высококвалифицированных кадров для экономики вследствие неудовлетворительного уровня оплаты труда, падения престижа труда преподавателей и научных работников [9].

На наш взгляд, преобразование знаний в инновации на современном этапе развития национальной экономики и общества может осуществляться в сфере сформированной системы «образование-наука-производство», в которой каждый субъект выполняет свои определенные функции, и в равной степени мотивирован для инновационного развития как своего предприятия (организации), так и страны в целом: в подсистеме «образование» к подготовке квалифицированных специалистов с инновационным потенциалом, способных на практике внедрять инновации, а также заниматься научной деятельностью в научных организациях, где и зарождаются фундаментальные и прикладные научные разработки и продукты для их внедрения в экономике — на локальном уровне; в подсистеме «наука» к реализации кадрового потенциала путем внедрения научных идей на практике, что позволяет обеспечивать инновационное развитие; в подсистеме «производство» к воплощению в жизнь научных идей, рожденных в предыдущих подсистемах с их дополнением практическим опытом квалифицированных работников, что позволяет внедрять на практике инновационные разработки и реализовывать инновационную продукцию и услуги [10, с. 113].

В Республике Беларусь на современном этапе сформированы научные школы, в которых накоплен достаточный потенциал для обеспечения инновационного развития народного хозяйства: с учетом необходимости совершенствования системы образования и науки в Республике Беларусь — как основной отрасли, где генерируются инновационные идеи, происходит становление и формирование высококвалифицированных кадров, способных разрабатывать и внедрять инновации на практике [17; 18]; с учетом роли и значимости интеллектуального труда — как фактора и ресурса, наличие которого в экономике (на предприятиях и в организациях Республики Беларусь) позволяет внедрять инновации на практике, что

и является основой инновационного развития [9]; с учетом роли труда — как социально-экономической категории, и значения высококвалифицированного, умственного труда в повышении инновационной активности — как необходимого условия внедрения и реализации инноваций [19].

Таким образом, роль инновационного труда для развития экономики и общества является очевидной. При этом для любой сферы экономики (будь то реальный сектор, либо любая из сфер, определенных в Концепции) очевидным является необходимость сформированной системы «образование-наука-производство», что предопределяется необходимостью подготовки квалифицированных специалистов с инновационным потенциалом в конкретной отрасли, способных на практике внедрять инновации.

Основу сферы инновационного труда составляет непосредственно работник, разрабатывающий и внедряющий инновации на практике. На основе инновационного потенциала данного работника реализуются его творческие способности для достижения поставленных целей при созданных устойчивых мотивах к инновационной деятельности. Результатом инновационного труда данных работников является полученный эффект от внедряемых инноваций, измеряемый как улучшением качественных показателей для конкретной организации любой отрасли, так и окупаемостью вложенных инвестиций.

Литература по разделу 7

1. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь (проект) / Постановление Совета национальной безопасности Республики Беларусь № 1от 05.03.2023 г. — Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P223s0001>. — Дата обращения: 05.11.2023.

2. Чуприс: Всебелорусского народного собрания будет пройдет в конце апреля 2024 года. — [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.belta.by/society/view/chupris-vsebelorusskoe-narodnoe-sobranie-projdet-v-kontse-aprelja-2024-goda-549172-2023/>. — Дата обращения 05.11.2023.

3. *Давыденко, Л. Н.* Основы экономической теории: принципы, проблемы, политика трансформации. Международный опыт и бело-

русский вектор развития: учебн. пособ. / Л. Н. Давыденко. – 2-е изд., перераб. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. – 469 с.

4. *Самуэльсон, П. Э.* Экономика / П. Э. Самуэльсон, В. Д. Нордхаус; пер. с англ.; под ред. А. А. Старостиной, В. А. Кравченко. – 18-е изд. – М.: СПб.: Киев: Вильямс, 2008. – 1358 с.

5. *Макконнелл, К. Р.* Экономикс / К. Р. Макконнелл, С. Л. Брю, Ш. М. Флинн; пер. с англ. – 18-е изд. – М.: Инфра-М, 2011. – 1040 с.

6. *Додонов, О. В.* Обґрунтування категорії «сфера праці» / О. В. Додонов // Україна: аспекти праці. Науково-економічний та суспільно-політичний журнал. – Київ. – 2011. – №6. – С.39–46.

7. Инновационный менеджмент. Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития; 3-е изд., перераб. и доп. / В. М. Аньшин [и др.]. – М.: Дело, 2007. – 584 с.

8. *Глазьев, С. Ю.* Современная теория длинных волн в развитии экономики / С.Ю. Глазьев // Экономическая наука современной России. – 2012. – №2 (57). – С.8–27.

9. *Додонов, О. В.* Проблемы стимулирования инновационного труда в контексте инновационного развития Республики Беларусь / О. В. Додонов // Инновационная экономика в условиях глобализации: современные тенденции и перспективы / Сборник материалов международной научно-практической конференции 22 апреля 2016 г.; Т. 2 «Стратегия инновационной экономики и менеджмента». – Минск: МИТСО, 2016. – С. 243–246.

10. *Додонов, О. В.* Інноваційна активність у сфері праці: теоретичні основи, практичні проблеми та механізми їх вирішення: монографія / О. В. Додонов. – Луганськ: ТОВ «Віртуальна реальність», 2012. – 222 с.

11. *Богиня, Д. П.* Инновационный труд в условиях трансформации экономики / Д. П. Богиня // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. – 2008. – №2 (12). – С. 40–43.

12. *Колот, А.* Инновационный труд и интеллектуальный капитал в системе факторов формирования экономики знаний / А. Колот // Україна: аспекти праці. – 2007. – №4. – С. 4–9.

13. *Друкер, П.* Управление знаниями. / П. Друкер; пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 208 с. – (Сер.: Классика Harvard Business Review).

14. *Богиня, Д. П.* Основы экономики труда: учеб. пособ. / Д. П. Богиня, О. А. Гришнова. – Киев: Знання-Прес., 2002. – 316 с.

15. *Коваль, Л. А.* Соціально-економічні важелі активізації інноваційної праці на промислових підприємствах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.09.01 – Демографія, економікапраці, соціальноекономіка і політика / Л. А. Коваль. – Киев: 2002. – 20 с.

16. *Додонов, О. В.* Обоснование механизма стимулирования инновационного труда / О. В. Додонов // Сб. материалов II международ. науч. практ. конф. «Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты». – Новополоцк: УО «ПГУ», 2018. – С. 105–109.
17. *Боголиб, Т. М.* Роль элитного образования в инновационном развитии современного общества / Т. М. Боголиб // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития. – Минск: НИЭИ Минэкономики, 2010. – Т.1. – С. 85–92.
18. *Цыганов, А. Р.* Кадровый потенциал белорусской науки - движущая сила инновационного развития / А. Р. Цыганов, А. Е. Дайнеко // Проблемы управления. – Минск: НИЭИ Минэкономики. – 2011. – № 3. – С. 33–37.
19. *Германович, Г. В.* Ресурсно-инновационная составляющая стратегии социально-экономического развития Республики Беларусь / Г. В. Германович, Т. М. Германович // Экономический бюллетень НИЭИ. – 2015. – № 10. – С. 4–10.

8

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОТРАСЛИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА: ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СПОРТЕ

*Шульгина Анна Александровна,
аспирант БГЭУ*

В связи с необходимостью обеспечения безопасности и сохранности человеческого капитала в свете внешних угроз важным моментом является превращение спорта в сферу хозяйственной деятельности. Сегодня развитие ключевых субъектов отрасли физической культуры и спорта – организаций физической культуры и спорта (далее – ОФКиС) необходимо рассматривать посредством изучения парадигмы предпринимательства, поскольку данная компонента их деятельности способствует укреплению позиций и расширению возможностей. Кроме того, современные тенденции мировой экономики все чаще рассматривают деятельность ОФКиС непосредственно с точки зрения бизнеса [1, 2].

Согласно статье 16 Закона Республики Беларусь «О физической культуре и спорте», принятому Палатой представителей 5 декабря 2013 года, организации физической культуры и спорта могут осуществлять приносящую доходы (предпринимательскую) деятельность в соответствии с законодательными актами [3]. Следует отметить, что предпринимательство в спорте отличается от распространенных социальных стереотипов восприятия данной деятельности лишь с точки зрения коммерческой, связанной с куплей-продажей товаров, и является чрезвычайно многогранным видом экономической деятельности,

способствующим достижению значимых эффектов, к числу которых следует отнести экономический, социальный и диффузионный.

Предпринимательские возможности ОФКиС во многом определены факторами внешней среды, которые в процессе воздействия на предпринимательские структуры требуют своевременного реагирования в целях нивелирования и устранения их влияния или приспособления к изменяющимся условиям. В широком понимании внешняя среда характеризуется сложностью и динамичностью. Сложность среды определяется наличием множества элементов, каждый из которых сам по себе уже является подсистемой. Кроме того, сложность заключается во взаимосвязях между структурными элементами, как в рамках одного фактора, так между различными факторами. Динамичность внешней среды проявляется во влиянии на деятельность организаций, особенно имеющих международную составляющую функционирования, какими и являются множество ОФКиС. Данный аспект определен особенностями отрасли физической культуры и спорте (далее – ФКиС) и взаимодействием организаций на мегауровне экономических отношений. Более того, внешние силы во многом определяют функционирование внутренних факторов ОФКиС, что выражено в необходимости внедрять все более современные методы управления.

Вопрос классификации факторов внешней среды отражен в научных публикациях отечественных и зарубежных ученых без учета специфики процессов присущих отрасли ФКиС. На основании научных подходов к классификации факторов внешней среды, отраженных в источниках [4–18], а также анализа специфики функционирования ОФКиС [1–3] определен и структурирован перечень факторов внешней среды (рисунок 1), влияющих на развитие предпринимательства в ОФКиС, при составлении которого использованы следующие принципы:

– преимущества – перечень исследуемых факторов, определен с учетом аспектов, отраженных в уже имеющихся исследованиях;

– иерархичности – придает определенную стройность, выраженную через последовательную соподчиненную систему единиц;

– открытости – позволяет в быстро изменяющихся условиях включать новые факторы развития, не ломая уже имеющейся структуры.

В качестве факторов традиционно принято понимать движущую силу или причину какого-либо процесса (явления). Понятие показателя является более узким и включает в себе отражение характеристик объекта или процесса.

Исходя из представленного рис. 8.2, факторы внешней среды, оказывающие влияние на развитие предпринимательства в ОФКиС необходимо разделять на группы универсальных и специфических факторов, а также кластеры образующих их показателей. В качестве универсальных в результате исследования определены политические, экономические, научно-технические и социально-культурные факторы, которые отражают внешние условия, влияющие на деятельность предпринимательских структур любой отрасли, что определяет их общую направленность. Специфическими являются институциональные, материально-технические и административно-управленческие факторы, предоставляющие возможность отобразить стороны внешней среды, воздействующие на предпринимательскую деятельность ОФКиС и учитывающие специфику отрасли ФКиС.

В рамках исследования автором предлагается провести анализ экономических факторов внешней среды, так как постоянное изучение подобных регуляторов способствует совершенствованию ответных действий, направленных на сглаживание воздействия окружающей среды, а также получению ОФКиС конкурентных преимуществ при осуществлении предпринимательской деятельности, что положительно сказывается на экономической безопасности, как самих ОФКиС, так и отрасли ФКиС в целом.

Установлено, что к экономическим факторам относятся:

1). Уровень безработицы (универсальный показатель). Данное социально-экономическое явление характеризует текущее положение экономики страны, так как массовая безработица приводит к осуществлению бурных перемен в социальной и политической сферах жизнедеятельности общества. Тенденции изменения уровня безработицы в Республике Бе-

ларусь за период исследования с 2017 по 2022 гг. отражены на рис. 8.1.

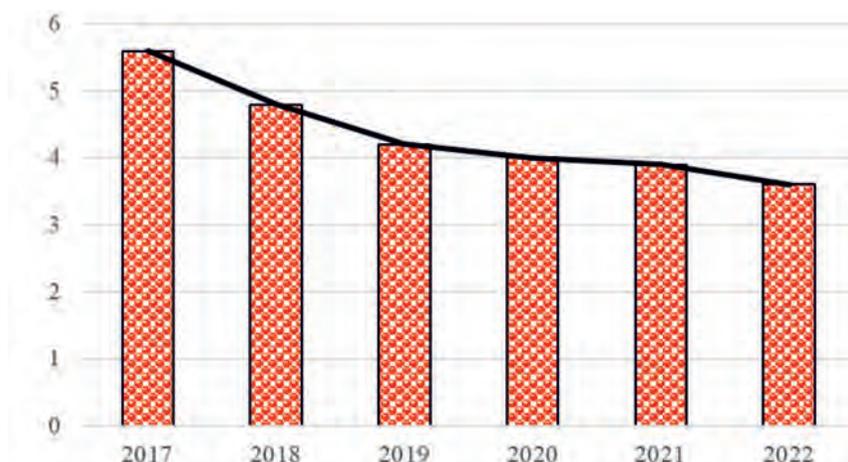


Рис. 8.1. Динамика уровня безработицы в Беларуси (%) [19]

По результатам, представленным на рис. 8.1 видно, что за период исследования уровень безработицы в стране уменьшился. С целью выявления причины данной тенденции проанализированы показатели численности экономически активного населения (далее – ЭАН) и численности безработных. Динамика занятости населения в Республике Беларусь представлена в табл. 8.1.

Таблица 8.1. Динамика занятости населения в Республике Беларусь [19]

Годы	Численность ЭАН (тыс. чел.)	Численность безработных (тыс. чел.)	Уровень безработицы (%)	Цепной темп прироста уровня безработицы (%)
2017	5 195,3	293,4	5,6	– *
2018	5 141,6	244,9	4,8	–14,3
2019	5 122,4	213,3	4,2	–12,5
2020	5 091,6	206,2	4,0	–4,8
2021	5 047,5	196,9	3,9	–2,5
2022	5 026,8	179,7	3,6	–7,7

Примечание: * – нет данных.

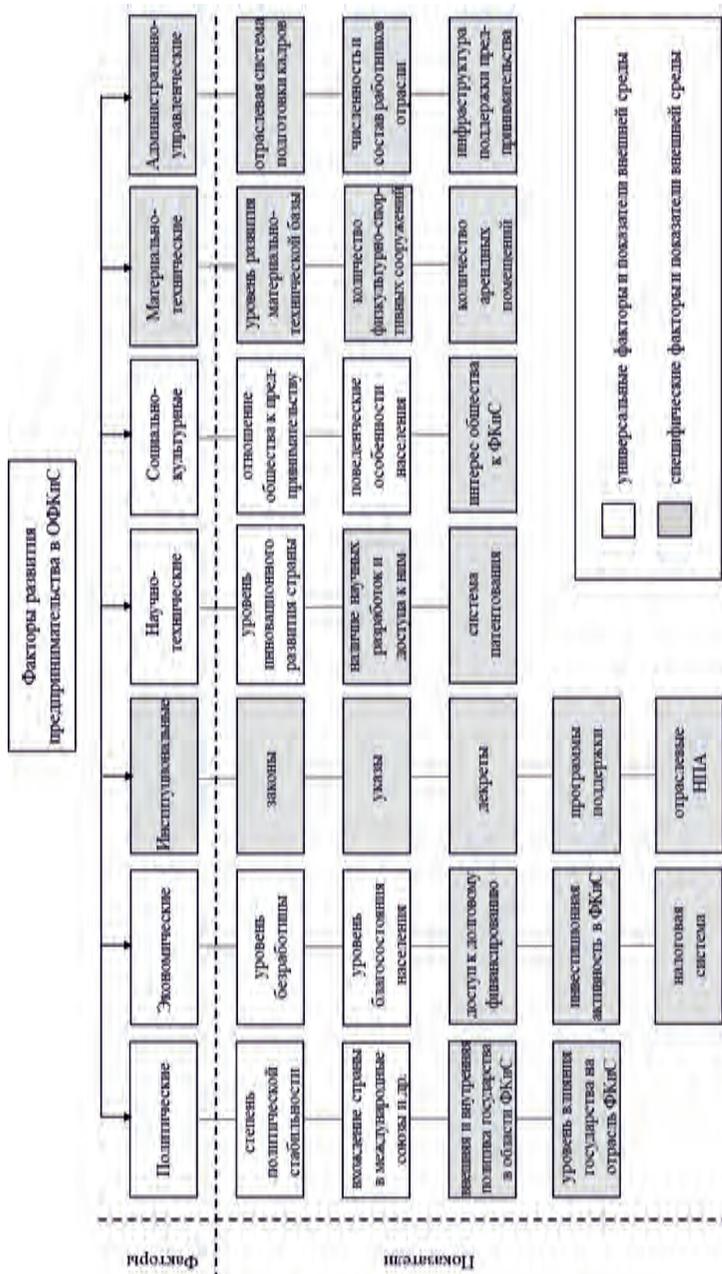


Рис. 8.2. Факторы развития предпринимательства в ОФКПС [1–18]

Анализ данных табл. 8.1 позволяет определить, что тенденция снижения уровня безработицы, а также численности безработных во многом связана с принятыми мерами по сокращению безработицы в стране, а также с уменьшением показателя ЭАН, величина которого в 2022 г. на 3,2 % меньше, чем в 2017 г. Само по себе сокращение рабочей силы не является неожиданным, поскольку динамика соответствует демографическим трендам. Однако следует отметить, что дальнейшее устойчивое снижение данного показателя представляет опасность, так как может привести к ограничению возможностей экономического роста в стране, что также скажется и на предпринимательских структурах многих отраслей экономики.

2). Уровень благосостояния населения (универсальный показатель). Важная категория, характеризующая степень обеспеченности населения необходимыми благами и достигнутый уровень их потребления. Вместе с тем, показатель является основополагающим критерием оценки эффективности социально-экономической политики государства в целом. Динамика величины общих денежных доходов населения, отраженная на рис. 8.3, представляет собой один из ключевых компонентов данного показателя.

Согласно рис. 8.3, видно, что величина общих денежных доходов населения за период исследования увеличилась на 77,4 %, но в то же время, реальные располагаемые денежные доходы населения, отраженные в табл. 8.2, свидетельствуют о некотором сокращении прироста, что особенно выражено в 2022 г. Одной из причин такого уменьшения считается растущая на протяжении всего года инфляция.

3). Доступ к долговому финансированию (специфический показатель). Функция долгового капитала включает в себе жизненно важные возможности для предпринимательства, поскольку при нестабильном кредитном рынке возникают финансовые барьеры [22].

Обеспечение доступа предпринимательских структур к кредитно-финансовым ресурсам является важной составляющей общей государственной политики, которая выражена системой макроэкономического регулирования, предполагающей воздействие государственных органов управления [23]. Кроме

того, в качестве опоры для предпринимательства выступают коммерческие и некоммерческие структуры взаимодействуя посредством применения различных форм и способов финансирования. Так, источниками финансирования предпринимательства могут являться различные фонды, банки, исполнительные комитеты и другие организации, осуществляющие деятельность в области финансов.

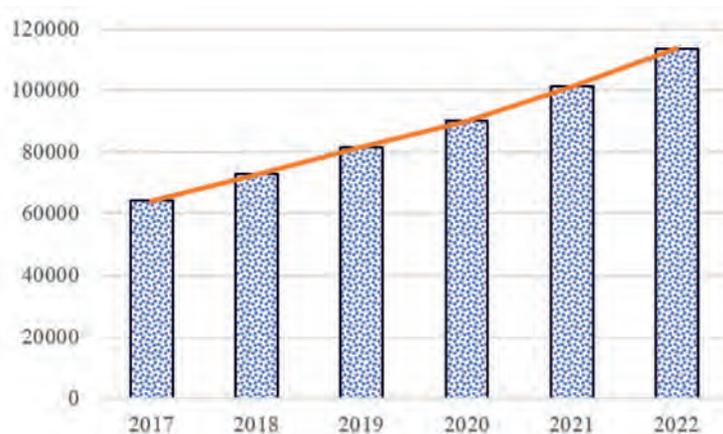


Рис. 8.3. Динамика величины общих денежных доходов населения (млн. руб.) [20]

Таблица 8.2. Динамика показателей доходов населения Республики Беларусь [20, 21]

Годы	Общие денежные доходы населения (млн. руб.)	Реальные располагаемые денежные доходы населения (в % к предыдущему году)	Абсолютный прирост реальных располагаемых денежных доходов населения (в % к предыдущему году)
2017	64 106,9	—*	—*
2018	72 787,3	107,9	—*
2019	81 659,3	106,1	—1,8
2020	90 189,0	104,7	—1,4
2021	101 382,9	102,1	—2,5
2022	113 741,4	96,3	—5,7

Примечание: * — нет данных.

Учитывая специфику функционирования отрасли ФКиС и определенные риски, преобладающее большинство ОФКиС не могут позволить себе услуги кредитных организаций, поскольку не в состоянии гарантировать выполнение финансовых обязательств. Исследователем Н.А. Богаревич установлено, что во многом решением данной проблемы станет создание венчурных организаций, деятельность которых будет направлена на осуществление финансовых процедур по трансферам игроков, как внутри страны, так и за рубежом, а также для организации финансовой и коммерческой деятельности [24]. Стоит отметить, что существующие в настоящее время на территории Республики Беларусь венчурные организации в области спорта не работают.

Кроме вышеизложенного, решить вопросы финансирования позволят «Бизнес-ангелы». Мировая практика спортивного предпринимательства богата примерами подобной финансовой и экспертной поддержки, однако, в Республике Беларусь данная форма взаимодействия в области спорта также развита не в полной мере.

4). Инвестиционная активность (специфический показатель). Величина показателя зависти от ситуации, складывающейся в экономике и представляет собой измеримый результат деятельности, который характеризует способность субъектов к развитию и расширению. Инвестиции в спорте во многом направляются на приобретение, воспроизводство и создание новых основных средств включая спортивное оборудование, измерительные и вычислительные устройства, физкультурно-спортивные сооружения, транспортные средства и др. Все перечисленное напрямую влияет на возможности осуществления предпринимательской деятельности (рис. 8.4). Так, об инвестиционной активности можно судить по показателям инвестиции в основной капитал, которые складываются, как из собственных средств, так и из отраженных выше кредитных и заемных средств.

Сведения, представленные на рис. 8.4, позволяют заключить, что инвестиции в основной капитал по виду экономической деятельности (далее – ВЭД) «Деятельность в области ФКиС» волнообразны: значительный рост происходил в 2018,

2021 и 2022 гг., а в 2019 и 2020 гг., напротив, наблюдается заметно ощутимое уменьшение объемов. Таковую тенденцию можно связать с ограничительными мерами, вызванными пандемией коронавируса. Оптимистичны показатели 2022 г., которые практически достигли «доковидных».

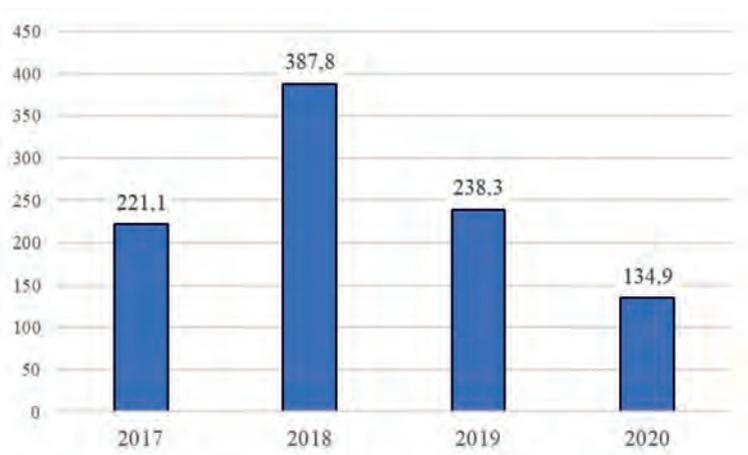


Рис. 8.4. Динамика объема инвестиций в основной капитал по виду экономической деятельности «Деятельность в области ФКиС» (млн. руб.) [25]

В табл. 8.3 отражены показатели инвестиций в основной капитал по ВЭД «Деятельность в области ФКиС» в соотношении с объемом консолидированных инвестиций в основной капитал в Республике Беларусь.

Анализ данных таблицы 12 предоставляет возможность выявить, что инвестиции в основной капитал по ВЭД «Деятельность в области ФКиС» в процентном соотношении к показателю консолидированных инвестиций составляют в среднем 1 % и являются более восприимчивыми к изменениям, происходящим во внешней среде.

5). Налоговая система (специфический показатель). Сформировавшаяся в стране налоговая система значительно влияет на рыночную конъюнктуру, спрос и предложение товаров и услуг, стимулирование направлений деятельности. В Республике Беларусь существенные аспекты налоговых отношений между

заинтересованным субъектами определяется Налоговым кодексом Республики Беларусь, принятым Палатой представителей 15 ноября 2002 г., согласно которому налог на прибыль, начиная с 2017 г. (18 %) по 2022 г. (20 %) увеличился на 11,1 % [26].

Таблица 8.3. Объем инвестиций в основной капитал в Беларуси за 2017–2022 гг.

Показатель	Годы					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Консолидированные инвестиции в основной капитал (млн. руб.)	21 033,7	25 004,4	28 798,9	29 633,4	31 042,4	27 840,0
Инвестиции в основной капитал по ВЭД «Деятельность в области ФКиС» (млн. руб.)	221,1	387,8	238,3	134,9	191,4	355,9
Цепной темп прироста (%)	– *	75,4	-38,6	-43,4	41,9	85,9
Инвестиции в основной капитал по ВЭД «Деятельность в области ФКиС» (в % к общему итогу)	1,1	1,6	0,8	0,5	0,6	1,3

Примечания. 1. Составлено автором на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь и [25]. 2. * – нет данных.

Следует отметить, что в настоящий момент определенному перечню ОФКиС, в соответствии с пунктом 15 Указа Президента Республики Беларусь «Об оказании поддержки организациям физической культуры и спорта» от 15.04.2013 № 191 [27], предоставлены льготы, касающиеся налога на прибыль, подоходного налога и налога на добавленную стоимость по ряду операций.

В заключение стоит отметить, что факторы внешней среды, оказывающие влияние на развитие предпринимательства в ОФКиС, представляют собой разнонаправленную систему внешних сил, которые необходимо разделять на группы универсальных и специфических факторов. Нивелирование выяв-

ленных проблемных аспектов, а также своевременное реагирование на изменения установленных в результате исследования факторов внешней среды положительно скажется на развитии предпринимательства в спорте и организациях отрасли ФКиС.

Литература по разделу 8

1. *Шульгина, А. А.* Развитие отрасли физической культуры и спорта как фактора экономической безопасности страны / А. А. Шульгина // Социально-экономическая безопасность Беларуси: ресурсный подход / Э. М. Аксень [и др.] ; под редакцией Л. П. Зеньковой. – Минск: ИВЦ Минфина, 2023. – С. 136.

2. *Шульгина, А. А.* Предпринимательская деятельность в организациях физической культуры и спорта / А. А. Шульгина // Вестник Белорусского государственного экономического университета. – 2023. – № 5. – С. 23.

3. О физической культуре и спорте [Электронный ресурс] : Закон Республики Беларусь 4 января 2014 г. №125-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=Н11400125> – Дата обращения: 21.10.2023.

4. *Асаул, А. Н.* Организация предпринимательской деятельности: учебник / А. Н. Асаул. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2009. – С. 49.

5. *Левушкина, С. В.* Интегрированная совокупность факторов предпринимательской среды и тенденции их развития, 2012. – №9. – С. 14. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integrirovannaya-sovokupnost-faktorov-predprinimatelskoy-sredy-i-tendentsii-ih-razvitiya> – Дата обращения: 05.11.2023.

6. *Косых, А. Е.* Факторы развития предпринимательских структур на этапе стабилизации экономики // Социально-экономические явления и процессы, 2010. – №4. – С. 41–43. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-razvitiya-predprinimatelskih-struktur-na-etape-stabilizatsii-ekonomiki> – Дата обращения: 05.11.2023.

7. *Мескон, М., Альберт, М., Хедоури, Ф.* Основы менеджмента, 3-е изд. : Пер. с англ. – М : ООО «И. Д. Вильямс», 2016. – С. 101.

8. *Техов, А. В.* Факторы развития промышленных предприятий / А. В. Техов // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2013. – №1. – С. 25–29.

9. *Смицких, К. В., Терентьева, Т. В.* Оценка динамической эффективности развития предпринимательства / К. В. Смицких,

Т. В. Терентьева: монография. – Москва : Риор Инфра-М Наука, печ., 2017. – С. 54–57.

10. *Гирный, М. А.* Предпринимательская среда и факторы, влияющие на развитие предпринимательства: сборник трудов конференции. / М. А. Гирный, М. А. Шакина // Экономика и управление: проблемы, тенденции, перспективы развития : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 19 апр. 2018 г.) / редкол.: Б. К. Мейманов [и др.] – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2018. – С. 119–123.

11. *Ворожбит, О. Ю.* Предпринимательская среда как фактор взаимодействия предпринимательских структур / О. Ю. Ворожбит, Н. Ю. Титова // Вестник пермского университета. – 2014. – № 1. – С. 136.

12. *Моисеева, И. И.* Подходы к оценке эффективности предпринимательской деятельности / И. И. Моисеева // Социально-экономические явления и процессы, 2013. – №9 – С. 82 – 86. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-otsenke-effektivnosti-predprinimatelskoy-deyatelnosti> – Дата обращения: 23.04.2023.

13. *Беспамятных, Н. Н.* Институциональные факторы эффективного развития малого предпринимательства автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Н. Н. Беспамятных : Инст. экон. Уральского отдел. Рос. Акад. наук – М., 2004. – С. 9.

14. Макроэкономическое регулирование предпринимательства в Республике Беларусь : монография / А. С. Попкова [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2015. – С. 64–70.

15. *Левушкина, С. В.* Особенности влияния компонентов внешней и внутренней среды на деловую активность организации / С. В. Левушкина, И. А. Семко // Научный журнал КубГАУ, 2014. – № 102. – С. 4. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vliyaniya-komponentov-vneshney-i-vnutrenney-sredy-na-delovuyu-aktivnost-organizatsii> – Дата обращения: 25.04.2023.

16. *Полунина, Н. Л.* Факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на последствия и экономическую эффективность предпринимательской деятельности / Н. Л. Полунина // Вестник ТГУ, 2013. – №3. – С. 168–170. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-vneshney-i-vnutrenney-sredy-okazyvayuschie-vliyanie-na-sotsialnyu-i-ekonomicheskuyu-effektivnost-predprinimatelskoy> – Дата обращения: 25.04.2023.

17. Особенности влияния факторов внешней среды на организации сферы услуг / В. С. Горин [и др.] // Инновации и инвестиции. – 2018. – №8. – С. 280. – [Электронный ресурс]. – URL : <https://>

cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vliyaniya-faktorov-vneshney-sredy-na-organizatsii-sfery-uslug – Дата обращения: 25.04.2023.

18. *Тухватулина, Л. Р.* Понятие внешней среды в современном менеджменте / Л. Р. Тухватулина // Вестник науки Сибири. – 2013. – № 1. – С. 209.

19. Динамика численности рабочей силы / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/ssrd-mvf_2/natsionalnaya-stranitsa-svodnyh-dannyh/zanyatost-i-bezrobotitsa/?special_version=Y. – Дата обращения: 05.02.2023.

20. Денежные доходы населения / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – URL : <http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Preview?key=175855> – Дата обращения: 12.03.2023.

21. Социальное положение и уровень жизни населения Республики Беларусь: стат. сборник / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; редкол.: И. В. Медведева (пред.) [и др.]. – Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2023. – С. 39.

22. *Клюня, В. Л.* Рыночные институциональные формы Финансовой поддержки предпринимательства / В. Л. Клюня, В. Н. Козловская // Вестник полоцкого государственного университета. Серия D. Экономические и юридические науки, 2019. №13. – 2019. – С.2. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rynochnye-institutsionalnye-formy-finansovoy-podderzhki-predprinimatelstva> – Дата обращения: 01.10.2023.

23. *Попкова, А. С.* Макроэкономическое регулирование предпринимательства в Республике Беларусь / А. С. Попкова // Весці Нацыянальнай Акадэміі навук Беларусі – Минск. – 2014. – № 2. – С.107 –112.

24. *Богаревич, Н. А.* Венчурное финансирование в обеспечении финансовыми ресурсами деятельности спортивного клуба / Н. А. Богаревич // сб. науч. ст. В 2 ч. Ч.1 / – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2019. – С. 290–291.

25. Статистический ежегодник: стат. сборник / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; ред-кол.: И. В. Медведева (пред.) [и др.]. – Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2023. – 322 с.

26. *Прудникова, Л.* Что учесть при расчете налога на прибыль за I квартал 2022 г. / Л. Прудникова [Электронный ресурс]. – URL: <https://ilex.by/nalog-na-pribyl-chno-uchest-pri-zapolnenii-deklaratsii/> – Дата обращения: 04.11.2023.

27. Об оказании поддержки организациям физической культуры и спорта [Электронный ресурс]: Указ Президента Республики Беларусь 15 апреля 2013 г. № 191 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: https://pravo.by/upload/docs/op/P31300191_1366146000.pdf – Дата обращения: 21.10.2023.

9

ЖИЛИЩНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ОТКРЫТОЙ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ

*Литвинович Анастасия лександровна.,
преподватель БГУ,
Еременко Марина Михайловна,
канд. экон. наук, доцент БГЭУ,
Аксень Эрнест Маврицьевич,
д-р экон. наук, профессор БГЭУ*

В жилищной сфере любого государства присутствует такое явление, как жилищная проблема. Она тесно связана с внешней конъюнктурой, эмиграцией и иммиграцией населения, и трудовых ресурсов в том числе. Нет ни одной страны мира, где абсолютно все граждане проживают в таких жилых помещениях, которые полностью удовлетворяют их требованиям, нет и критерия удельного количества граждан, нуждающихся в улучшении жилищных условий, при достижении которого можно говорить о решении жилищной проблемы. Например, если в стране только один гражданин испытывает неудовлетворенность жильем, утверждение, что в этой стране жилищная проблема не существует, вряд ли правомерно. [1]

Нехватка жилья в количественном отношении и уровень потребительских свойств жилья — понятия весьма субъективные, на официальном уровне — основанные на установленных нормах, а на человеческом — на личных предпочтениях, потребностях и материальных возможностях.

Значительность жилищной проблемы нельзя преуменьшить. Одним из наиболее социально полезных решений вопроса является повсеместное строительство жилья.

Ввиду того, что жилье — дорогостоящий товар, и при этом служит удовлетворению первоочередной потребности граждан, существуют категории граждан, которые не могут в силу различных обстоятельств решить свою жилищную проблему самостоятельно, за счет собственных средств. Таким гражданам в рамках проводимой жилищной политики в области обеспечения граждан жильем государство оказывает помощь, одной из форм которой является предоставление государственной поддержки при строительстве жилья.

При этом открытым остается вопрос: каким образом распределять объемы строительства жилья с государственной поддержкой по регионам страны.

Показатель «средняя обеспеченность населения общей площадью жилых домов» характеризует количество метров квадратных общей площади жилья, приходящихся на одного человека, и определяется как частное от деления общей площади жилищного фонда на численность населения республики. Необходимо отметить, что демографические показатели в меньшей степени поддаются государственному регулированию, нежели объемы ввода жилья, которые оказывают влияние на объемы жилищного фонда.

При этом достижение определенного уровня средней обеспеченности населения общей площадью жилых домов лишь характеризует результативность государственной жилищной политики в среднем по стране, и не предполагает, что на каждого гражданина будет приходиться установленное количество метров: расслоение населения по данному показателю может отличаться в разы.

Если рассматривать нижний и верхний пределы средней обеспеченности населения общей площадью жилых домов граждан Республики Беларусь, то очевидно, что предметом государственного регулирования должен выступать только минимум обеспеченности, который выступает неким индикатором социального благополучия граждан. Верхний предел обеспеченности жильем в рыночных условиях нормативными правовыми актами ограничивать не следует.

Существующий учет граждан (семей), нуждающихся в улучшении жилищных условий, предполагает наличие некой учет-

ной нормы. Средняя обеспеченность населения общей площадью жилых домов граждан жильем ниже данной нормы является основанием постановки их на указанный учет.

В настоящее время в республике количественные нормы для постановки граждан на учет нуждающихся в улучшении жилищных условий установлены ст. 36 Жилищного кодекса Республики Беларусь [2]. Ей определено, что нуждающимися в улучшении жилищных условий признаются граждане «обеспеченные общей площадью жилого помещения менее пятнадцати квадратных метров (в городе Минске – менее десяти квадратных метров) на одного человека. При этом средняя обеспеченность населения общей площадью жилых домов определяется исходя из суммы общей площади всех жилых помещений, находящихся в собственности и (или) во владении и пользовании гражданина и проживающих совместно с ним членов его семьи в населенном пункте по месту принятия на учет (при принятии на учет нуждающихся в улучшении жилищных условий в городе Минске либо населенных пунктах Минского района - исходя из суммы общей площади всех жилых помещений, находящихся в собственности и (или) во владении и пользовании гражданина и проживающих совместно с ним членов его семьи в городе Минске и населенных пунктах Минского района)».

Предыдущая учетная норма, которая действовала до 10 августа 2011 г., составляла менее 15 кв. метров на одного человека независимо от региона [3].

На рис. 9.1 приведено число граждан (семей), состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, в Республике Беларусь, в 2001–2022 гг.

Данные рисунка свидетельствуют, что число граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, зависит не только от мер государства по обеспечению граждан жильем, но и от учетной нормы. Так, повышение учетной нормы ведет к росту данного числа. После того, как в 2011 г. учетная норма была зафиксирована на определенном уровне, число граждан (семей), состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, стало постепенно сокращаться.

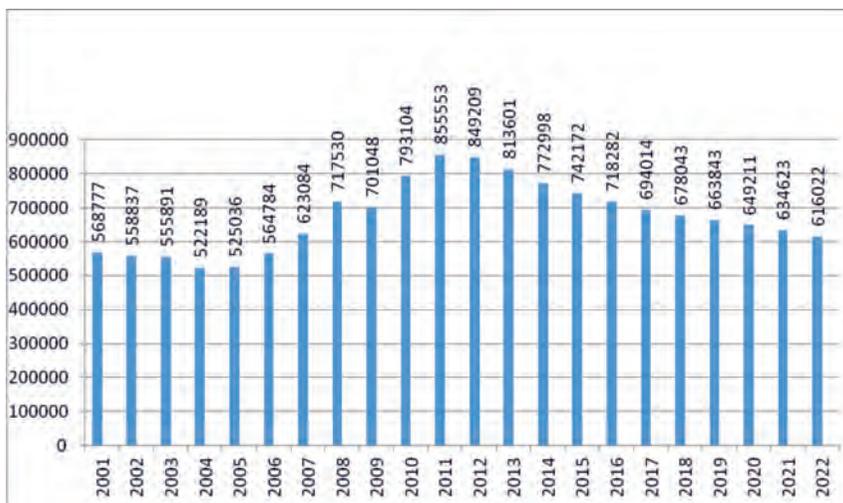


Рис. 9.1. Число граждан (семей), состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий в Республике Беларусь за 2001–2022 гг., чел. [4].

Проанализируем целесообразность повышения существующей нормы в Республике Беларусь в ближайшей перспективе. Для этого рассмотрим число граждан (семей), состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, улучшивших жилищные условия за последнее десятилетие (табл. 9.1).

Изучение данных табл. 9.1 позволяет сделать вывод, что за последнее десятилетие ежегодно улучшали свои условия 3,2–4,8 % граждан (семей), состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий. Поэтому при существующей учетной норме ожидать решение жилищных проблем всех семей и одиноких граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, даже в долгосрочной перспективе не приходится.

Цель государственной жилищной политики Республики Беларусь в области обеспечения граждан жильем состоит в создании условий для удовлетворения гражданами потребности в доступном и комфортном жилье в соответствии с их индивидуальными запросами и финансовыми возможностями, формировании полноценного рынка жилья [5, с. 261].

Таблица 9.1. Число граждан (семей), состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий и улучшивших жилищные условия за 2012–2021 гг. [4]

Показатель	Годы									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Число граждан (семей), состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий (на начало года), тыс. чел.	849,2	813,6	773	742,2	718,3	694	678	663,8	649,2	634,6
Число граждан (семей), улучшивших жилищные условия за год, тыс. чел.	39,2	38,7	36,6	33,2	24,2	22	22,7	22,5	26,8	25,5
В процентах от числа граждан (семей), состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий	4,6	4,8	4,7	4,5	3,4	3,2	3,3	3,4	4,1	4,0

При установлении заданий по строительству в Республики Беларусь, необходимо уметь оценивать влияние объемов строительства жилья на основные социальные сферы. В настоящей статье с использованием экономико-математических методов мы исследуем влияние объемов жилищного строительства на уровень безработицы и рождаемость, а также влияние общей площади введенных в эксплуатацию жилых домов, и количества получивших жилье семей, на количество граждан, которые состоят на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий. При этом мы также учитываем в наших моделях, что объясняющие факторы влияют на результирующие показатели с некоторым запаздыванием [6].

Дискретновременные однофакторные модели с учетом запаздывания. Пусть измерение времени t дискретно. Мы полагаем,

что имеет место зависимость показателей $y_1(t)$ (численность родившихся за t -ый год), $y_2(t)$ (численность безработных, зарегистрированных в органах по труду, занятости и социальной защите в среднем за t -ый год) от фактора $x(t)$ — общей площади жилых домов, введенных в эксплуатацию за t -ый год, и при этом указанные зависимости с запаздыванием.

Для учета запаздывания введем ненаблюдаемый показатель $\tilde{x}(t)$ с помощью следующей рекуррентной формулы:

$$\tilde{x}(t) = \tilde{x}(t-1) + \gamma \cdot [x(t) - \tilde{x}(t-1)], \quad (9.1)$$

где $\gamma \in [0, 1]$.

Замечание 1. Отметим, что значение $\tilde{x}(t)$ равно взвешенному среднему значений $x(t)$ и $\tilde{x}(t-1)$, так как из равенства (9.1) вытекает, что $\tilde{x}(t) = \gamma x(t) + (1-\gamma)\tilde{x}(t-1)$.

Замечание 2. По формуле (9.1) можно найти траекторию показателя $\tilde{x}(t)$ с помощью заданного значения $\tilde{x}(t_0)$ в начальный момент времени t_0 :

$$\tilde{x}(t) = \gamma \cdot \sum_{\tau=t_0+1}^t (t-\gamma)^{t-\tau} x(\tau) + (1-\gamma)^{t-t_0} \tilde{x}(t_0), \quad t \geq t_0, \quad (9.2)$$

Замечание 3. Будем считать, что $t_0 = 0$, а количество прошедших периодов времени, для которых известны доступны реальные данные, обозначим через n . Тогда первому наблюдению (в нашей выборке) соответствует $t = 1$.

В нашей модели зависимость социально-экономического показателя $y(t)$ от ненаблюдаемого фактора $\tilde{x}(t)$ общей площади жилых домов, введенных в эксплуатацию по t -й год, описывается по формуле парной линейной регрессии:

$$y(t) = \alpha + \beta \tilde{x}(t) + \varepsilon(t), \quad t \geq t_0 \quad (9.3)$$

где α и β — коэффициенты регрессии, а $\varepsilon(t)$ — случайное отклонение (с нулевым математическим ожиданием).

Замечание 4. Зависимость $y(t)$ от $\tilde{x}(t)$ может быть описана также следующим образом:

$$\ln y(t) = \alpha + \beta \cdot \ln \tilde{x}(t) + \varepsilon(t), \quad t \geq t_0 \quad (9.4)$$

Основываясь на равенстве (9.3), получим формулу для прогнозных значений показателя $y(t)$:

$$\hat{y}(t) = a + b\tilde{x}(t), \quad t \geq t_0 \quad (9.5)$$

где a и b – оценки параметров α и β – в уравнении регрессии (9.3).

Значения параметров a , b , и γ и $\tilde{x}(0)$ могут быть найдены в результате решения следующей оптимизационной задачи:

$$\sum_{t=1}^n [y(t) - \hat{y}(t)]^2 \rightarrow \min \quad (9.6)$$

$$\tilde{x}(t) = \tilde{x}(t-1) + \gamma \cdot [x(t) - \tilde{x}(t-1)], \quad t = \overline{1, n} \quad (9.7)$$

$$\hat{y}(t) = a + b\tilde{x}(t), \quad t = \overline{1, n} \quad (9.8)$$

Здесь $x(t)$ и $y(t)$, $t = \overline{1, n}$, – известные (табличные) значения, a , b , γ и $\tilde{x}(0)$ играют роль переменных.

После нахождения значений параметров a , b , γ и $\tilde{x}(0)$ и значений показателя $x(t)$, $t \geq t_0$, могут быть найдены прогноз-ные значения $\hat{y}(t)$ для будущих периодов времени $t > n$: спер-ва по формуле (9.1) (либо (9.2)) рассчитываем значения (нена-блюдаемого) показателя $\tilde{x}(t)$, $t \geq t_0$, а затем находим прогноз-ные значения $\hat{y}(t)$, $t > n$. по формуле (9.7)

Замечание 5. Получаемый таким образом прогноз $\hat{y}(t)$, $t > n$, социально-экономического показателя y зависит от вы-бранной траектории $x(t)$, $t > n$ (для будущих периодов времени).

Замечание 6. Решение оптимизационной задачи (6)–(8) зависит от начальных значений параметров. В качестве началь-ных значений параметров a и b можно использовать выбороч-ные коэффициенты регрессии $y(t)$ на $x(t)$, $t = \overline{1, n}$, а начальные значений параметров γ и $\tilde{x}(0)$ можно положить равными еди-нице и $x(1)$, соответственно.

В расчетах мы использовали нашей модели исследования данные Национального статистического комитета Республики Беларусь за 2000–2021 гг.

В первом случае в качестве x и y мы выступали следующие показатели: «общая площадь жилых домов, введенных в экс-

плуатацию за год (всего по республике), м²» и «число родившихся за год (всего по республике), чел.».

Таблица 9.2. Найденные значения параметров модели [7], [8]

	a	b	$\tilde{x}(0)$	γ
Начальные значения	65588,63	0,008421	3528539	1
Значения параметров, полученные в результате решения задачи (9.6)–(9.8)	48061,63	0,012518	3821322	0,360255

Считая, что, начиная с 2022 г. общая площадь вводимого жилья будет увеличиваться на 100000 квадратных метров по сравнению с предыдущим годом, с помощью формул (9.1), (9.5) нами был получен прогноз изменения рождаемости в Республике Беларусь (табл. 9.3).

Таблица 9.3. Прогнозные значения изменения числа родившихся

Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Общая площадь жилых домов, введенных в эксплуатацию, м ²	3966750	4062272	4152606	4387157	4500000	4600000	4700000	4800000
Официальные статистические данные о числе родившихся за год, чел.	94042	87602	–	–				
Прогнозное значение числа родившихся за год, чел.	101868,8	100803,4	100529,2	101411,5	102484,8	103622,4	104801,1	106006,2

После оценки коэффициента γ и нахождения ряда $\tilde{x}(t)$, мы сравнили степень влияния факторов $x(t)$ и $\tilde{x}(t)$ на показатель $y_1(t)$. Было получено, что для модели без учета запаздывания коэффициент корреляции составляет 0,74, $R^2 = 0,548$, p -значе-

ние – 0,000189, из чего можно следует наличие связи между показателями $x(t)$ и $y_1(t)$ [9, с. 370–371]. В случае модели, учитывающей запаздывание, имеет место улучшение по каждому из значений: коэффициент корреляции равен 0,875, $R^2 = 0,766$, p -значение – 0,00000044.

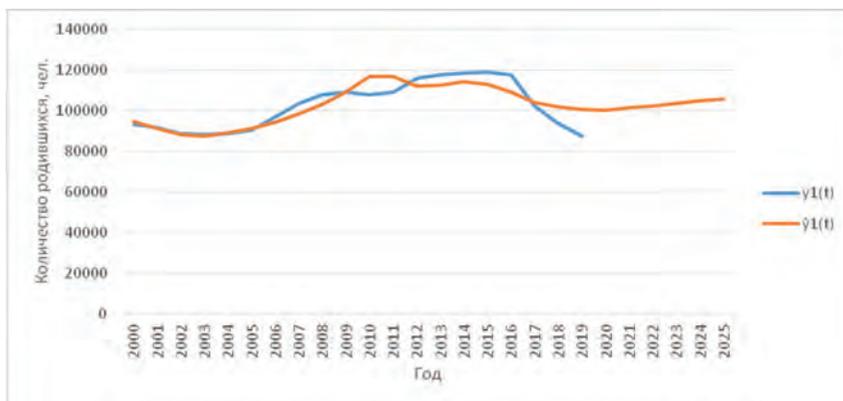


Рис. 9.3. Результаты прогнозирования для показателя «число родившихся за год (всего по республике), чел.»: $y_1(t)$ – известное значение показателя, $\hat{y}_1(t)$ – прогнозное значение.

Аналогичные вычисления были сделаны для исследования зависимости показателя «численность безработных, зарегистрированных в органах по труду, занятости и социальной защите в среднем за год (всего по республике), чел.» от показателя «общая площадь жилых домов, введенных в эксплуатацию за год (всего по республике), м²». Результаты упомянутых вычислений представлены в табл. 9.4, 9.5 и на рис. 9.3.

Таблица 9.4. Найденные значения коэффициентов

	a	b	$\tilde{x}(0)$	γ
Начальные значения	155945,8	–0,02386	3528539	1
Значения параметров в результате решения задачи (2)	87068,28	–0,01842	–2435807	0,101877

По аналогии с приведенным выше анализом мы исследовали влияние факторов $x(t)$ и $\tilde{x}(t)$ на показатель $y_2(t)$.

Для соответствующей модели без учета запаздывания коэффициент корреляции равен $-0,629$, а для модели с учетом запаздывания указанный коэффициент составляет $-0,903$, т.е. в случае модели с учетом запаздывания наблюдается очень тесная отрицательная связь между показателями (количество вводимого жилья отрицательно влияет на уровень безработицы с некоторым лагом).

Таблица 9.5. Прогнозные значения количества безработных граждан с учетом количества введенной площади жилья [8], [10]

Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Общая площадь жилых домов, введенных в эксплуатацию, м ²	3966750	4062272	4152606	4387157	4500000	4600000	4700000	4800000
Официальные статистические данные о численности безработных, зарегистрированных в органах по труду, занятости и социальной защите в среднем за год, чел.	18700	12800	9500	7600
Прогнозное значение численности безработных, зарегистрированных в органах по труду, занятости и социальной защите в среднем за год, чел.	19425,37	18694,55	17868,68	16686,86	15413,71	14082,63	12699,53	11269,71

Значения коэффициента R^2 для моделей без учета запаздывания и с учетом запаздывания составляют соответственно $0,396$ и $0,816$, что также говорит в пользу улучшения связи между показателями в случае учета запаздывания. При этом p -значение понижается от $0,0017$ в модели без учета запаздывания до $8,66 \cdot 10^{-9}$.

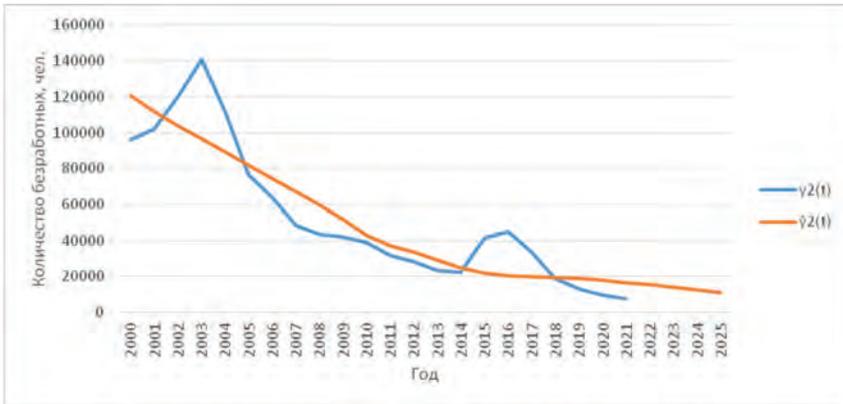


Рис. 9.3. Прогноз для показателя «численность безработных, зарегистрированных в органах по труду, занятости и социальной защите в среднем за год (всего по республике), чел.»: $y_2(t)$ – известное значение показателя, $\hat{y}_2(t)$ – прогнозное значение.

Дискретновременная двухфакторная модель с учетом запаздывания. Рассмотрим случай зависимости показателя $y(t)$, равного количеству граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, от факторов «общая площадь жилых домов, введенных в эксплуатацию за год (всего по республике), м²» и «количество граждан, получивших жилье и улучшивших жилищные условия, чел.» ($x_1(t)$ и $x_2(t)$ соответственно). Аналогично рассмотренному выше случаю однофакторной модели введем ненаблюдаемые показатели:

$$\tilde{x}_1(t) = \tilde{x}_1(t-1) + \gamma_1 \cdot [x_1(t) - \tilde{x}_1(t-1)], \quad (9.9)$$

$$\tilde{x}_2(t) = \tilde{x}_2(t-1) + \gamma_2 \cdot [x_2(t) - \tilde{x}_2(t-1)], \quad (9.10)$$

По аналогии с формулой (9.3) уравнение регрессии в данном случае примет вид:

$$y(t) = \alpha + \beta_1 \tilde{x}_1(t) + \beta_2 \tilde{x}_2(t) + \varepsilon(t), \quad (9.11)$$

а формула для расчета прогнозных значений показателя y запишется аналогично соотношению (9.6):

$$y(t) = \alpha + \beta_1 \tilde{x}_1(t) + \beta_2 \tilde{x}_2(t) + \varepsilon(t), \quad (9.12)$$

Оптимизационная задача для оценки параметров модели будет аналогична задаче (6)–(8):

$$\sum_{t=1}^n [y(t) - \hat{y}(t)]^2 \rightarrow \min \quad (9.13)$$

$$\tilde{x}_1(t) = \tilde{x}_1(t-1) + \gamma_1 \cdot [x_1(t) - \tilde{x}_1(t-1)], \quad t = \overline{1, n} \quad (9.14)$$

$$\tilde{x}_2(t) = \tilde{x}_2(t-1) + \gamma_2 \cdot [x_2(t) - \tilde{x}_2(t-1)], \quad t = \overline{1, n} \quad (9.15)$$

$$\hat{y}(t) = a + b_1 \tilde{x}_1(t) + b_2 \tilde{x}_2(t), \quad t = \overline{1, n} \quad (9.16)$$

Замечание 7. В случае использования большего числа обесняющих факторов соотношения (9.9)–(9.16) изменятся очевидным образом.

В табл. 9.6–9.7 представлены значения коэффициентов, полученные в результате численного решения оптимизационной задачи (9.13)–(9.16) и прогнозные значения количества граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий (в случае, когда количество граждан, получивших жилье, будет увеличивать на 1000 человек начиная с 2022 г.).

Таблица 9.6. Расчетные значения коэффициентов

Коэффициенты	a	b_1	b_2	$\tilde{x}_1(0)$	$\tilde{x}_2(0)$	γ_1	γ_2
Начальные значения	272896,2	0,068432	3,281014	3528539	24226	1	1
Значения параметров в результате решения задачи (9.13)–(9.16)	197527,2	0,076941	4,713511	2934313	33387,31	0,399058	0,664378

Таблица 9.7. Прогнозные значения изменения количества граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий с учетом зависимости от количества введенной площади жилья и количества граждан, получивших жилье и улучшивших жилищные условия [4], [7], [11]

Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Общая площадь жилых домов, введенных в эксплуатацию, м ²	3966750	4062272	4152606	4387157	4500000	4600000	4700000	4800000
Количество граждан, получивших жилье и улучшивших жилищные условия, чел.	22685	22495	26751	25492	26000	27000	28000	29000
Официальные данные о количестве граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, чел.	663843	649211	634623	616022				
Прогнозное значение количества граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, чел.	632688,2	625315	637490,3	644699,1	654002,9	665345,6	677382	689656,6

На рис. 9.4 представлены реальные и прогнозные значения количества граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий. В соответствии с расчетами можно сделать вывод о том, что несмотря на увеличение вводимого жилья и повышение количества граждан, получивших жилье, число граждан, состоящих на учете нуждающихся, не будет уменьшаться. Средняя ошибка аппроксимации в данном случае равна 2,9 %.

Сравним некоторые показатели. Значение коэффициента R^2 для модели без учета запаздывания равно 0,813, а при учете запаздывания увеличится до 0,943. При этом р-значение для показателя $x_1(t)$ составляет 0,003, а для $x_2(t)$ – 0,154, т.е. вто-

рой фактор является незначимым. Однако, при учете запаздывания, p -значения улучшаются и становятся равными соответственно $4,53 \cdot 10^{-7}$ и $0,000489$, из чего можно сделать вывод о том, что второй фактор с запаздыванием все-таки значим.

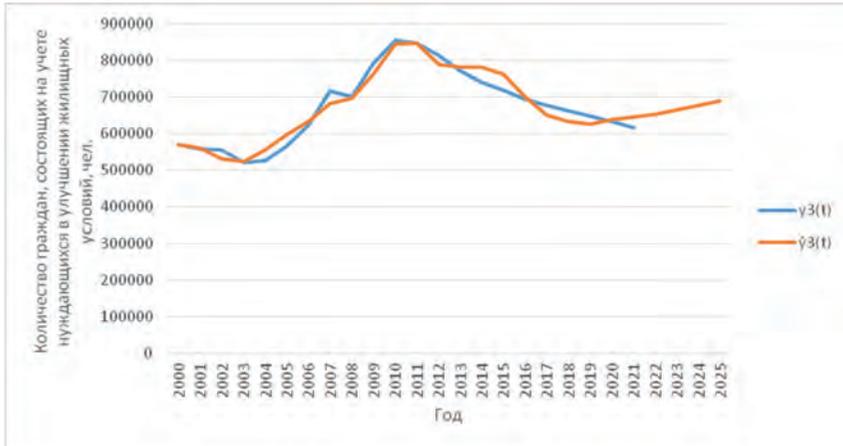


Рис. 9.4. Прогноз показателя «количество граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, чел.»:
 $y_3(t)$ – известное значение показателя, $\hat{y}_3(t)$ – прогнозное значение

Таким образом, нами обнаружена зависимость рождаемости и безработицы среди населения от количества вводимого жилья, при чем эта зависимость с запаздыванием.

Непрерывно-временная многофакторная модель с учетом запаздывания. Будем считать, что социально-экономический показатель y (например, «количество граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, чел.») зависит от факторов x_j , $j = \overline{1, m}$, с запаздыванием. Непрерывно-временные аналоги соотношений (9.9)–(9.11) могут быть записаны следующим образом:

$$\frac{d\tilde{x}_j}{dt}(t) = \gamma_j \cdot [x_j(t) - \tilde{x}_j(t)], \quad j = \overline{1, m} \quad (9.17)$$

$$y(t) = \alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j x_j(t) + \varepsilon(t), \quad (9.18)$$

где $\gamma_j > 0$, $j = \overline{1, m}$ – параметры (аналогичные коэффициентам сглаживания), $\varepsilon(t)$ – непрерывнoвременной случайный процесс (например, винеровский).

Замечание 8. В непрерывнoвременной модели буква t используется для обозначения момента времени, а в дискретно-временной модели – для периода времени.

Для решений дифференциальных уравнений (9.17) справедлива формула:

$$\tilde{x}_j(t) = \tilde{x}_j(t_0)e^{-\gamma_j(t-t_0)} + \gamma \int_{t_0}^t x_j(\tau)e^{-\gamma_j(t-\tau)} d\tau, \quad t \geq t_0, j = \overline{1, m} \quad (9.19)$$

где t_0 – начальный момент времени.

В непрерывнoвременном случае прогнозные значения показателя y находятся по формуле, y аналогичной (9.12), т.е.

$$\hat{y}(t) = a + \sum_{j=1}^m b_j \tilde{x}_j(t), \quad (9.20)$$

а оптимизационная задача для нахождения параметров, $\hat{x}_j(t_0)$, $j = \overline{1, m}$, может быть записана по аналогии с задачей (9.13)–(9.16):

$$\int_{t_0}^T [y(t) - \hat{y}(t)]^2 dt \rightarrow \min, \quad (9.21)$$

$$\frac{d\tilde{x}_j}{dt}(t) = \gamma_j \cdot [x_j(t) - \tilde{x}_j(t)], \quad t \in [t_0, T], \quad j = \overline{1, m} \quad (9.22)$$

$$\hat{y}(t) = a + \sum_{j=1}^m b_j \tilde{x}_j(t), \quad t \in [t_0, T] \quad (9.23)$$

Для численного оценивания значений параметров может быть использована дискретнoвременная аппроксимация задачи (9.21)–(9.22):

$$\sum_{i=1}^n [y(t_i) - \hat{y}(t_i)]^2 \rightarrow \min \quad (9.24)$$

$$\tilde{x}_j(t_i) = \tilde{x}_j(t_{i-1}) + \gamma_j \cdot [x_j(t_j) - \tilde{x}_j(t_{i-1})] \Delta t, \quad i = \overline{1, n}, \quad j = \overline{1, m} \quad (9.25)$$

$$\hat{y}(t_i) = a + \sum_{j=1}^m b_j \tilde{x}_j(t_i), \quad i = \overline{1, n}, \quad (9.26)$$

где Δt – шаг изменения времени (т.е. $\Delta t = t_i - t_{i-1}$), а $t_i, i = \overline{1, n}$, – моменты времени, для которых могут быть использованы реальные данные.

Итак, в настоящей статье описана разработанная методика моделирования в дискретном и непрерывном времени влияния факторов жилищной политики с учетом запаздывания на социально-экономические показатели. При этом для дискретновременных моделей представлены результаты расчетов, основанных на использовании реальных данных, и установлена зависимость уровней рождаемости и безработицы среди населения от количества вводимого жилья, и установлено, что указанная зависимость с имеет место с запаздыванием. В случае двухфакторной модели, описывающей влияние общей площади введенных в эксплуатацию жилых домов, и количества граждан, получивших жилье и улучшивших жилищные условия, на количество граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, установлено, что фактор «количество граждан, получивших жилье и улучшивших жилищные условия» становится значимым только при учете запаздывания.

Литература по разделу 9

1. Еременко, М. М. Теоретические аспекты жилищной проблемы / М. М. Еременко // Научные труды Академии управления при Президенте Республики Беларусь. – Выпуск 16. – Экономика, Право, Идеология. – 2014 г. – С. 176–183.

2. Жилищный Кодекс Республики Беларусь от 28 августа 2012 г. № 428-З [Электронный ресурс]. – URL: [https://ilex-private.ilex.by/new/private/view-document/BELAW/197505/учет %20граждан, %20нуждающихся %20в %20улучшении %20жилищных %20условий?searchKey=q559&searchPosition=1/#M100001](https://ilex-private.ilex.by/new/private/view-document/BELAW/197505/учет%20граждан,%20нуждающихся%20в%20улучшении%20жилищных%20условий?searchKey=q559&searchPosition=1/#M100001). – Дата обращения: 13.10.2022.

3. О некоторых мерах по регулированию жилищных отношений: Указ Президента Республики Беларусь от 29 ноября 2005 г. № 565

т (утратил силу). – [Электронный ресурс]. – URL: [https://ilex-private.ilex.by/new/private/view-document/BELAW/159715/УКАЗ %20ПРЕЗИДЕНТА %20РЕСПУБЛИКИ %20БЕЛАРУСЬ %2016 %20декабря %202013 %20г. %20N %20563?searchKey=q8oy&searchPosition=1/#M100002](https://ilex-private.ilex.by/new/private/view-document/BELAW/159715/УКАЗ_%20ПРЕЗИДЕНТА_%20РЕСПУБЛИКИ_%20БЕЛАРУСЬ_%2016_%20декабря%202013_%20г.%20N_%20563?searchKey=q8oy&searchPosition=1/#M100002). – Дата обращения: 13.10.2022.

4. Количество граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий на конец периода [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2021. – URL: <http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Preview?key=197861#>. – Дата обращения: 11.10.2022.

5. *Еременко, М. М.* Реализация государственной жилищной политики Республики Беларусь / М. М. Еременко, С. В. Стасюкевич // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы XV Междунар. науч.-практич. конф., 19-20 мая 2022 г., БГЭУ / А.В. Егоров (ред.). – Минск: БГЭУ, 2022. – С. 261–262.

6. *Литвинович, А. А.* Моделирование влияния объемов жилищного строительства на социально-экономические показатели с учетом запаздывания / А. А. Литвинович, Э. М. Аксень // Экономика, моделирование, прогнозирование : сб. науч. тр. / НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь ; редкол.: М.К. Кравцов (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2023. – Вып. 17. – 280 с. – С. 258–265.

7. Общая площадь жилых домов, введенных в эксплуатацию. – [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Preview?key=284527>. – Дата обращения: 10.01.2023.

8. Число родившихся/ – [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/naselenie-i-migratsiya/estestvennoe-dvizhenie-naseleniya/>. Дата обращения: 10.01.2023.

9. *Магнус, Я. Р.* Эконометрика. Начальный курс / Я. Р. Магнус, П.К. Катышев, А. А. Пересецкий. – Москва: Дело, 2000. – 400 с.

10. Численность безработных, зарегистрированных в органах по труду, занятости и социальной защите в среднем за период [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/trud/>. – Дата обращения: 10.01.2023.

11. Количество граждан, получивших жилье и улучшивших жилищные условия [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Preview?key=177590>. – Дата обращения: 10.01.2023.

10 | ПРОДВИЖЕНИЕ ВЫСТАВОК-ПРОДАЖ В КРЕАТИВНЫХ СФЕРАХ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: ОСОБЕННОСТИ КИНОЛОГОВ

*Никольский Максим Александрович,
аспирант БГЭУ*

Развитие форм внутренней торговли является также направлением смягчения последствий внешних шоков экономики Беларуси. Среди них широко известны ярмарки, выставки-продажи, аукционы. Выставка – это публичная демонстрация достижений в каких-либо отраслях с целью проведения маркетинговых исследований, обмена мнениями и идеями [1]. Из приведенного определения выставки следует, что основной ее задачей является демонстрация достижений в одной или нескольких областях человеческой деятельности.

Становление, развитие выставок и ярмарок имеет свой долгий путь и многовековую историю. Параллельно со становлением и развитием рыночных отношений, начали активное развитие ярмарочная и выставочная деятельность. Наиболее важным периодом в становлении ярмарок и выставок является первая половина XII в. В те времена ярмарки получили широкое распространение во Франции, Швейцарии, Англии и Священной Римской империи.

Вместе с магдебургским правом Минск в 1499 году получил и право на проведение ярмарок. Самыми большими и долгожданнами из них были Десятуха (проводилась на десятый день после Пасхи) – конский базар, который проходил в районе современной площади Победы, а также ярмарка на день почитания святого Ильи [2].

В Бешенковичах на Витебщине регулярно собиралась Петропавловская ярмарка. Она начиналась с 29 июня, в день Святых Петра и Павла, и продолжалась четыре недели. На нее съезжалось до пяти тысяч человек.

Зельвенская ярмарка на Гродненщине была основана в 1721 г. владельцами местечка магнатами Сапегами. Проводилась она ежегодно с 25 июля по 25 августа. В ярмарке принимало участие до четырех тысяч человек — торговцы и покупатели из Речи Посполитой, Австрии, Пруссии и других стран [3].

Поступательное развитие промышленного производства, совершенствование средств связи, все более увеличивало использование возможностей заключения торговых сделок по образцам вместо ранее осуществляемых прямых продаж товаров, размещаемых крупными предприятиями в местах торговли, дало толчок дальнейшему развитию ярмарочной и выставочной деятельности.

Данная деятельность стала особенно активной в XIX в. В эти годы начали проводиться первые всемирные выставки. Первая из них состоялась в 1851 году в Лондоне. За ней последовала выставка в Париже в 1867 году. В 1879 году состоялась Всемирная выставка в Филадельфии.

В начале XIX века на Руси появляется ещё одна крупнейшая ярмарка - Ирбитская. В 1844 году произошел бурный рост золотодобывающей промышленности в Сибири, что стало мощным импульсом активизации ярмарочной торговли.

В конце XIX в. ярмарочная и выставочная деятельность достигла широкого развития во многих странах мира, в том числе и в России была проведена выставка. В 1886 году в Нижнем Новгороде состоялась Всероссийская выставка. На этой выставке, которая продолжалась 120 дней, было представлено 9700 экспонатов, которые размещались в 172 крытых павильонах [4].

Выставка обычно рассматривается как кратковременное мероприятие, периодически проводимое обычно в одном в том же месте, в рамках которого значительное число фирм с помощью образцов демонстрируют новые товары, идеи или услуги для информирования потенциальных потребителей о своей фирме и ее продукции в целях содействия продажам.

Проведение всемирных выставок всегда было связано с важными событиями, являясь форумом новейших достижений человечества. Их проведение способствует развитию тенденций всестороннего межрегионального сотрудничества государств. В современное время выставки остаются актуальными и интерес к ним только повышается [5]. Так описывают актуальность в наше время выставочной деятельности авторы А. Д. Алтаева и Л. Т. Нуркушева.

Главными факторами, которые учитываются при классификации выставок является:

1) характер торговых операций, совершаемых во время их проведения, сфера их действия:

- международные;
- национальные;
- межрегиональные;
- региональные выставки;

2) цели проведения:

- торговые;
- ознакомительные;
- коммуникационные;

3) частота проведения:

- сезонные;
- ежегодные;
- периодические;

4) состав предлагаемых материалов:

- универсальные;
- многоотраслевые;
- специализированные [6].

Одним из методов продвижения услуг на рынок сбыта является организация выставок и ярмарок, которые позволяют продавцам и покупателям встретиться на общей территории и заключить сделки. Выставочные и ярмарочные мероприятия помогают: оценить развитие отрасли, правильно ориентироваться в ценовой политике, в каком-то смысле перенять опыт коллег и, конечно же, получить определенный эффект от участия, который выражается: расширением клиентской базы предприятия; количеством заключённых договоров. Участие в работе выставок и ярмарок является эффективным средством

формирования маркетинговых коммуникаций предприятия, включающим такие элементы комплекса маркетинговых коммуникаций: реклама (печатная, щиты, интернет и т. д.); пропаганда, личная продажа (работа стендистов); стимулирование сбыта (раздача сувениров, предоставление скидок и т. п.).

Экономическая эффективность от деятельности участников выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности выходит далеко за пределы сиюминутных выгод, оказывая стимулирующее мультипликативное влияние на производственные силы экономики области. По экспертным оценкам, на 1 рубль, вложенный в организацию выставочно-ярмарочных и конгрессных мероприятий, приходится 6–7 рублей мультипликативного эффекта (то есть совокупный доход от выставочно-ярмарочной деятельности в 6–7 раз превышает экономическую эффективность от собственно выставочной деятельности) [7]. К подобным выводам приходит в своей статье об экономической эффективности выставочной деятельности зарубежный автор К. А. Сулейманова.

В связи с обострением военного противостояния блока НАТО и стран СГ особое значение приобретают формы торговли, связанные с военными аспектами деятельности, охраной внешних границ государства. В том числе речь идет о выставках кинологов. Выставка собак – это публичное мероприятие по оценке на соответствие собак стандартам определённой породы, с целью выявления лучших представителей пород и их дальнейшего разведения. Оценку на данных мероприятиях проводят эксперты-кинологи, которые имеют соответствующую лицензию.

Первые кинологические мероприятия, которые можно было бы отнести к выставкам собак, проходили в разных странах довольно давно, но в современном представлении выставки собак стали появляться в начале XIX века. По одному из мнений – первая полноценная выставка проходила в Ньюкасле (Англия), 28–29 июня 1859 года в рамках ежегодной выставки скота [8]. На выставке было представлено 27 сеттеров, 23 пойнтера и 11 собак других пород из группы пород охотничьих собак. Призовым фондом служили ружья. Позднее, в ноябре того же года в Бирмингеме тот же организатор провел ещё одну

выставку. Бирмингемская выставка собрал около 80 участников и имела очень большой успех [9]. В итоге было создано общество «Birmingham Dog Show Society» и уже год спустя оно провело первую Национальную выставку собак, на которой выставлялись 267 собак из 30 пород, представленных в 42 классах. К концу 1860-х годов Национальная выставка собак привлекла более 700 собак и 20 000 посетителей [10].

19 сентября 1991 года белорусская кинология начала свой самостоятельный путь. До этого момента она занималась собаководством по правилам, действовавшим в СССР, когда племенное разведение было плановым, административно-командным; питомники не существовали как категория; были неизвестны сертификатные выставки; на собак отечественного разведения не признавались родословные за рубежом. Эти правила были далеки от современных принципов, на которые перешел весь кинологический мир. После 19 сентября 1991 года в Беларуси не было ни единой организации, ответственной за единую регистрацию воспроизводимого породного поголовья; единая родословная книга отсутствовала, так как родословные выпускались разрозненно каждым клубом со своей нумерацией; изолированно развивались целые направления (охотничье, служебное, любительское); отсутствовали единые правила племенного разведения, экспертизы, присвоения экспертных званий; собаки белорусского разведения не могли получать на выставках Международной кинологической федерации (МКФ) никаких титулов; наши эксперты не имели права судить на международных выставках; международные выставки не могли проводиться в Беларуси.

Республика Беларусь с 2007 года является полноправным членом Международной Кинологической Федерации и проводит свои кинологические выставки под её эгидой. Беларусь в МКФ представлена в лице Союза общественных организаций Белорусское кинологическое объединение (СОО БКО), в которую в свою очередь входят 30 отечественных организаций.

Члены-организации и клубы под эгидой СОО БКО проводят более 300 национальных выставок по всем породам собак, монопородных выставок и выставок по группам пород.

Организация и проведение кинологических выставок проходит несколько этапов:

- Заявка и утверждения выставок организациями в календарном графике СОО БКО.
- Этап подготовительной работы по организации выставки (приглашение экспертов, определение потенциального количества участников, переговоры со спонсорами, определение и аренда места проведения выставки, получение разрешения у республиканских ветеринарных служб).
- Этап регистрации участников на выставку (рекламная компания, переговоры с руководителями групп, непосредственная регистрация участников).
- Этап заключительных работ (подготовка всей необходимой документации для проведения выставки, составление расписания, а также прием, размещение экспертов, подготовка зала или места для проведения выставки).
- Проведение выставки.
- Итоговая работа после выставки (составление отчетов в СОО БКО и для спонсоров, изучение отзывов в сети Интернет и от заводчиков в клубе).

Главным отличием для участников-кинологов, владельцев и заводчиков собак на кинологической выставке от прочих, является отсутствие стендов. Свои результаты и достижения в племенной деятельности они демонстрируют на специально подготовленных рингах, где их собак оценивают эксперты-кинологи на соответствие стандартам пород МКФ и присуждают титулы. Затем из лучших представителей пород выбирают «Лучшую собаку выставки».

Вместе с участниками-кинологами в выставках принимают участие и различные кормовые, ветеринарные организации, производители амуниции и сопутствующих товаров по уходу за животными. Данные участники выставки выставляют свои стенды на специально выделенные для них территории. Где непосредственно происходит общение с кинологами и зрителями, которые могут стать их потенциальными клиентами.

В 2020 году в связи с пандемией COVID-19 было существенное сокращение количество участников, особенно среди иностранных участников, что наглядно видно по годовой, самой крупной и ежегодной выставке собак всех пород собак «Листо-

пад», которую проводит ОО БКО «Альба Росс» (табл. 10.1). В 2021 г. произошел рост количества участников, как белорусских, так и иностранных. Однако, в виду событий конца февраля 2022 г. Национальные кинологические союзы таких стран, как Литва, Латвия, Эстония, Польша, Украина, Финляндия, Норвегия, Италия, Великобритания и некоторые другие, ввели против БКО и Российской кинологической федерации в одностороннем порядке санкции, которые предусматривают запрет на участие владельцев собак, экспертов, хендлеров, спортсменов из Беларуси и России во всех сертифицированных кинологических мероприятиях на территориях этих стран, а своим запретили участие в сертифицированных мероприятиях Беларуси и России. Поэтому на будущих выставках, ожидается полное отсутствие иностранных участников, кроме российских.

Таблица 10.1. Динамика количества участников кинологических выставок «Листопад» за 2017–2022 гг.

Выставки	4 ноября 2017	4 ноября 2018	10 ноя- бря 2019	8 ноября 2020	7 ноября 2021	13 ноября 2022
Всего участников	452	417	465	266	308	403
Беларусь	288	263	271	256	269	356
Россия	73	56	82	5	18	43
Украина	30	39	27	1	4	0
Литва	19	21	18	1	2	1
Латвия	17	15	14	3	1	0
Польша	11	9	16	0	1	0
Эстония	12	10	25	0	13	2
Прочие	2	4	12	0	0	1

Источник: собственная разработка на основе первичных данных каталогов ОО БКО «Альба Росс»

Так как каждая выставка по своей сути – это новый инвестиционный проект, то мы можем оценить их экономическую эффективность по показателю коэффициента ROI. Так, по данным каталогов ОО БКО «Альба Росс», для выставки в 2021 г. этот коэффициент составил 23,31 %, при расходах в 11256,2 и доходе в 13880 руб. А в ноябре 2022 г. достиг отметки 27,95 %, при расходах в 14067,96 и доходе 18000 руб.

Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что организация и проведения выставок, является экономически эффективной деятельностью. Увеличение вложений, тщательный анализ выставок конкурентов, выбор наиболее подходящей даты проведения выставки, позволяют получать экономическую выгоду от выставочной деятельности.

Литература по разделу 10

1. Официальный сайт центрального выставочного комплекса «Экспоцентр». – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.expocentr.ru/ru/articles-of-exhibitions/vidy-vystavok/> – Дата обращения: 26.11.2023.

2. История рынков, ярмарок и торговли в Минске XVII-XIX веков. – [Электронный ресурс] / Сайт Юридическая консультация в Беларуси – URL: <http://www.bel-jurist.com/page/trade-mensk> – Дата обращения: 23.10.2023.

3. Торговля на территории Беларуси в первой половине XVIII в. – [Электронный ресурс] / История Беларуси – URL: <https://www.gistoryja.ru/vtoraya-polovina-XVI-konec-XVIII-v/66-torgovlja-na-territorii-belarusi-v-pervoj-polovine-xviii-v.php> – Дата обращения: 20.10.2023.

4. *Роденко, Д. А.* Становление и развитие ярмарок и выставок: учебн. пособие / Д. А. Роденко. – М.: Продажи, 2018. – 207 с.

5. *Алтаева, А. Д.* Тенденции развития всемирной выставочной деятельности / А. Д. Алтаева, Л. Т. Нуркушева // Наука и образование сегодня. – 2022. – №2 – С. 71.

6. *Дурович, А. П.* Реклама в туризме / А. П. Дурович. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 158 с.

7. *Сулейманова, К. А.* Экономический эффект выставочной деятельности / К. А. Сулейманова // TRANSPORT BUSINESS IN RUSSIA. – 2019. – №12. – С. 96-99.

8. *Bo Bengtson* Best in Show: The World of Show Dogs and Dog Shows / Bengtson Bo – Fox Chapel Publishing, 2012. – 656 с.

9. The History & Future Of This Historic Society. – [Электронный ресурс] / Сайт The Birmingham Dog Show Society Ltd – URL: <https://www.thenationaldogshow.org.uk/the-show-2/the-society/> – Дата обращения: 31.10.2023.

10. The surprising history of Victorian dog shows. – [Электронный ресурс] / Сайт History Extra. – URL: <https://www.historyextra.com/period/victorian/the-surprising-history-of-victorian-dog-shows/> – Дата обращения: 01.11.2023.

11

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ И СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

*Аксень Эрнест Маврицевич,
д-р экон. наук, профессор БГЭУ*

В связи с широким использованием информационных технологий в производственных и управленческих процессах имеет смысл учитывать влияние цифровизации на динамику ВВП и выпусков отраслей экономики в контексте социально-экономической безопасности. Инвестиции в основной капитал положительно влияют на объем выпуска соответствующей отрасли экономики [1], и при этом уровень цифровизации влияет на степень увеличения выпуска: чем выше уровень цифровизации, тем быстрее должен увеличиваться выпуск при одних и тех же инвестициях. Указанные соображения используются в разработанной нами методике, описанной в статье [2]. В моделях, представленных в настоящей статье, на скорость изменения выпуска в настоящем учитывается влияние инвестиций и уровня цифровизации не только в настоящем, но и в прошлом. Следовательно, подходы, представленные в настоящей статье, являются развитием подходов, описанных в статье [2], с учетом запаздывания.

Одноотраслевая модель в дискретном времени. Обозначим через $x(t)$ выпуск отрасли экономики (либо экономики региона) в периоде t , через $g(t)$ коэффициент чистого инвестирования, (определенный как равный отношению чистых инвестиций в рассматриваемую отрасль в периоде t к выпуску $x(t)$). Будем использовать также показатель $\tilde{g}(t)$ чистого инвести-

рования, учитывающий вместе с инвестициями в текущем периоде t также инвестиции в предыдущих периодах, который определим по следующей рекуррентной формуле:

$$\tilde{g}(t) = \mu \cdot g(t) + (1 - \mu)\tilde{g}(t-1) \quad (11.1)$$

где $\mu \in (0, 1)$ – параметр (коэффициент сглаживания).

Замечание 1. Формула (11.1) аналогично формуле, используемой в рамках метода экспоненциального сглаживания.

Отметим, что с помощью формулы (11.1) можно найти траекторию показателя $\tilde{g}(t)$ на основе заданного значения $\tilde{g}(t_0)$ в начальный период времени t_0 и траектории коэффициента чистого инвестирования $g(t)$ следующим образом:

$$\tilde{g}(t) = \mu \cdot \sum_{\tau=t_0+1}^t (1 - \mu)^{t-\tau} g(\tau) + (1 - \mu)^{t-t_0} \tilde{g}(t_0), \quad t \geq t_0. \quad (11.2)$$

Будем считать, что имеет место следующая зависимость относительного прироста выпуска в периоде t от показателя $\tilde{g}(t)$ чистых инвестиций:

$$\frac{x(t) - x(t-1)}{x(t-1)} = \tilde{\gamma}(t)\tilde{g}(t), \quad (11.3)$$

где $\tilde{\gamma}(t)$ – параметр, описывающий степень влияния инвестиций до периода t (включительно) на относительный прирост выпуска в периоде t [3].

Пусть m – количество используемых в модели показателей уровня цифровизации [4, С. 336–368], $\theta_j(t)$ – значение j -го показателя уровня цифровизации в периоде t . Обозначим через $\theta(t)$ вектор $[\theta_1(t), \dots, \theta_m(t)]$. В соответствии с изложенными выше соображениями параметр $\tilde{\gamma}(t)$ зависит от показателей уровня цифровизации как в периоде t и так и в предшествующих периодах.

Введем параметр $\gamma(t, \theta)$, описывающий степень влияния инвестиций на относительный прирост выпуска в периоде t при постоянном векторе $\theta = (\theta_1, \dots, \theta_m)$ показателей цифровизации [3]. Зависимость параметра $\gamma(t, \theta)$ от θ может быть линейной:

$$\gamma(t, \theta) = \beta_0 + \sum_{j=1}^m \beta_j \theta_j. \quad (11.4)$$

Будем использовать следующую рекуррентную формулу для учета влияния уровня цифровизации в предыдущих периодах на значение параметра $\tilde{\gamma}(t)$:

$$\tilde{\gamma}(t) = \eta \cdot \gamma[t, \theta(t)] + (1 - \eta)\tilde{\gamma}(t - 1), \quad (11.5)$$

где $\eta \in (0, 1)$ – параметр.

Отметим, что с помощью формулы (11.5) можно найти траекторию показателя $\tilde{\gamma}(t)$ на основе заданного значения $\tilde{\gamma}(t_0)$ в начальный период времени t_0 и траектории вектора показателей $\theta(t)$ уровня цифровизации (до текущего периода времени), причем

$$\tilde{\gamma}(t) = \eta \sum_{\tau=t_0+1}^t (1 - \eta)^{t-\tau} \gamma[t, \theta(\tau)] + (1 - \eta)^{t-t_0} \tilde{\gamma}(t_0), \quad t \geq t_0 \quad (11.6)$$

Из равенства (11.3) вытекает формула:

$$x(t) = x(t - 1)[1 + \tilde{\gamma}(t)\tilde{g}(t)]. \quad (11.7)$$

По формуле (11.7) можно найти траекторию выпуска $x(t)$, а именно

$$x(t) = x(t_0) \prod_{\tau=t_0+1}^t [1 + \tilde{\gamma}(\tau)\tilde{g}(\tau)], \quad t \geq t_0. \quad (11.8)$$

Одноотраслевая модель в непрерывном времени. Запишем Непрерывновременные аналоги соотношений (11.1), (11.5), (11.7):

$$\frac{d\tilde{g}}{dt}(t) = \mu \cdot [g(t) - g(t)], \quad (11.9)$$

$$\frac{d\tilde{\gamma}}{dt}(t) = \eta \cdot \{\gamma[t, \theta(t)] - \tilde{\gamma}(t)\}, \quad (11.10)$$

$$\frac{dx}{dt}(t) = \tilde{\gamma}(t)\tilde{g}(t)x(t), \quad (11.11)$$

где через $x(t)$ обозначена интенсивность выпуска в момент времени t [1], а $g(t)$ – это интенсивность чистого инвестирования, $\mu > 0$, $\eta > 0$.

Замечание 2. В непрерывновременной модели буква t используется для обозначения момента времени, а в дискретновременной модели — для периода времени.

Не сложно убедиться в том, что для решений дифференциальных уравнений (11.9) и (11.10) справедливы формулы:

$$\tilde{g}(t) = \tilde{g}(t_0)e^{-\mu(t-t_0)} + \mu \int_{t_0}^t g(\tau)e^{-\mu(t-\tau)} d\tau, \quad t \geq t_0, \quad (11.12)$$

$$\tilde{\gamma}(t) = \tilde{\gamma}(t_0)e^{-\eta(t-t_0)} + \eta \int_{t_0}^t \gamma[\tau, \theta(\tau)]e^{-\eta(t-\tau)} d\tau, \quad t \geq t_0, \quad (11.13)$$

где через t_0 обозначен начальный момент времени.

Найдем траекторию интенсивности выпуска $x(t)$ с помощью дифференциального уравнения (11.11):

$$x(t) = x(t_0) \exp \left[\int_{t_0}^t \tilde{\gamma}(\tau) \tilde{g}(\tau) d\tau \right], \quad t \geq t_0, \quad (11.14)$$

Формулы (11.12)–(11.14) могут быть использованы для прогнозирования интенсивности выпуска при заданных траекториях $g(t)$ и $\theta(t)$ и значениях $\tilde{g}(t_0)$, $x(t_0)$ и $\tilde{\gamma}(t_0)$.

Замечание 3. Формулы (11.12)–(11.14) аналогичны формулам (11.2), (11.6), (11.8).

Многоотраслевая модель в непрерывном времени. Пусть в экономической системе n отраслей, и для каждой отдельно взятой отрасли справедливо соотношение (11.11), т.е.

$$\frac{dx_i}{dt}(t) = \tilde{\gamma}_i(t) \tilde{g}_i(t) x_i(t), \quad i = \overline{1, n}, \quad (11.15)$$

где через $x_i(t)$ обозначена интенсивность выпуска i -й отрасли в момент времени t , через $\tilde{g}_i(t)$ — показатель чистого инвестирования в i -ю отрасль (учитывающий инвестиции в предшествующие периоды времени), $\tilde{\gamma}_i(t)$ — параметр, описывающий влияние инвестиций в i -ю отрасль на темп изменения интенсивности выпуска данной отрасли [3].

Динамику показателей $\tilde{g}_i(t)$, $i = \overline{1, n}$, будем описывать дифференциальными уравнениями, аналогичными уравнению (11.9), т.е.

$$\frac{d\tilde{g}_i}{dt}(t) = \mu_i \cdot [g_i(t) - \tilde{g}_i(t)], \quad i = \overline{1, n}, \quad (11.16)$$

где через $g_i(t)$ обозначено отношение интенсивности инвестирования в основной капитал i -й отрасли к интенсивности выпуска данной отрасли.

Пусть m – число используемых в модели показателей уровня цифровизации, $\theta_{ij}(t)$ – значение j -го показателя уровня цифровизации для i -й отрасли в момент времени t . Обозначим через $\Theta(t)$ – матрицу $[\theta_{ij}(t)]$, $i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, m}$. По аналогии с представленными выше одноотраслевыми моделями предположим, что параметры $\tilde{\gamma}_i(t)$, $i = \overline{1, n}$, зависят от значений показателей уровня цифровизации в течение периода до момента времени t . Будем использовать также параметры $\gamma_i(t, \Theta)$, которые описывают степень влияния инвестиций в i -ю отрасль на темп изменения интенсивности выпуска данной отрасли. Динамику показателей $\tilde{\gamma}_i(t)$, $i = \overline{1, n}$, опишем дифференциальными уравнениями, аналогичными уравнению (11.10), т.е.

$$\frac{d\tilde{\gamma}_i}{dt}(t) = \eta_i \cdot \{\gamma_i[t, \Theta(t)] - \tilde{\gamma}_i(t)\}, \quad i = \overline{1, n}, \quad (11.17)$$

Из соотношений (11.15)–(11.17) вытекают формулы аналогичные формулам (11.12)–(11.14), т. е.

$$\tilde{g}_i(t) = \tilde{g}_i(t_0)e^{-\mu_i \cdot (t-t_0)} + \mu_i \int_{t_0}^t g_i(\tau)e^{-\mu_i \cdot (t-\tau)} d\tau, \quad t \geq t_0, \quad i = \overline{1, n}, \quad (11.18)$$

$$\tilde{\gamma}_i(t) = \tilde{\gamma}_i(t_0)e^{-\eta_i \cdot (t-t_0)} + \eta_i \int_{t_0}^t \gamma_i[\tau, \Theta(\tau)]e^{-\eta_i \cdot (t-\tau)} d\tau, \quad t \geq t_0, \quad i = \overline{1, n}. \quad (11.19)$$

$$x_i(t) = x_i(t_0) \exp \left[\int_{t_0}^t \tilde{\gamma}_i(\tau) \tilde{g}_i(\tau) d\tau \right], \quad t \geq t_0, \quad i = \overline{1, n}. \quad (11.20)$$

С помощью Формул (11.18)–(11.20) можно прогнозировать интенсивности выпуска при заданных траекториях $g_i(t)$, $i = \overline{1, n}$, и $\Theta(t)$ $t \geq t_0$, и при известных значениях $\tilde{g}_i(t_0)$, $x_i(t_0)$ и $\tilde{\gamma}_i(t_0)$, $i = \overline{1, n}$, в начальный момент времени t_0 .

Методика прогнозирования выпусков отраслей на основе коэффициентов пропорций инвестирования. Пусть $v_i(t)$ — отношение интенсивности валовых инвестиций в основной капитал i -й отрасли к интенсивности выпуска, $\delta_i(t)$ — отношение интенсивности износа основных средств i -й отрасли к интенсивности выпуска данной отрасли ($i = \overline{1, n}$). Поскольку чистые инвестиции равны разности между валовыми инвестициями и износом основных средств, будем иметь

$$g_i(t) = v_i(t) - \delta_i(t) \quad i = \overline{1, n}. \quad (11.21)$$

Обозначим:

$$\alpha_i(t) := \frac{v_i(t)}{\sum_{j=1}^n v_j(t)}, \quad i = \overline{1, n}. \quad (11.22)$$

С помощью коэффициентов $\alpha_i(t)$, $i = \overline{1, n}$, можно описать пропорции удельных валовых инвестиций для разных отраслей экономической системы [5, с. 126].

Замечание 4. Из формулы (11.22) вытекает, что значения $\alpha_i(t)$, $i = \overline{1, n}$, не отрицательны, и что их сумма равна единице.

Из равенств (11.22) получим:

$$v_i(t) = \alpha_i(t) \sum_{j=1}^n v_j(t), \quad i = \overline{1, n}. \quad (11.23)$$

Умножим равенства (11.23) на $x_i(t)$ и затем просуммируем их по индексу i . В результате будем иметь:

$$\sum_{i=1}^n v_i(t)x_i(t) = \sum_{i=1}^n \alpha_i(t)x_i(t) \cdot \sum_{j=1}^n v_j(t). \quad (11.24)$$

Отсюда следует, что

$$\sum_{j=1}^n v_j(t) = \frac{\sum_{j=1}^n v_j(t)x_j(t)}{\sum_{j=1}^n \alpha_j(t)x_j(t)}. \quad (11.25)$$

Пусть $\lambda(t)$ — отношение интенсивности суммарных валовых инвестиций к интенсивности суммарного выпуска в момент времени t . Тогда

$$\sum_{j=1}^n v_j(t)x_j(t) = \lambda(t) \sum_{j=1}^n x_j(t). \quad (11.26)$$

Подставим правую часть равенства (11.26) в соотношение (11.25), а затем правую часть полученного таким образом равенства в соотношение (11.23). В результате получим:

$$v_i(t) = \frac{\alpha_i(t)\lambda(t) \sum_{j=1}^n x_j(t)}{\sum_{j=1}^n \alpha_j(t)x_j(t)}, \quad i = \overline{1, n}. \quad (11.27)$$

Подставим формулу (11.27) в равенство (11.21). В результате будем иметь следующую формулу для нахождения отношений интенсивностей чистого инвестирования к интенсивностям выпусков отраслей:

$$g_i(t) = \frac{\alpha_i(t)\lambda(t) \sum_{j=1}^n x_j(t)}{\sum_{j=1}^n \alpha_j(t)x_j(t)} - \delta_i(t), \quad i = \overline{1, n}. \quad (11.28)$$

Подставим последнюю формулу в равенства (11.16). В результате будем иметь:

$$\frac{d\tilde{g}_i}{dt}(t) = \mu_i \frac{\alpha_i(t)\lambda(t) \sum_{j=1}^n x_j(t)}{\sum_{j=1}^n \alpha_j(t)x_j(t)} - \delta_i(t) - \tilde{g}_i(t), \quad i = \overline{1, n}. \quad (11.29)$$

Соотношения (11.15), (11.29) представляют собой систему обыкновенных дифференциальных уравнений, с помощью которой можно найти интенсивности выпусков отраслей $x_i(t)$, $i = \overline{1, n}$, и показатели инвестирования $\tilde{g}_i(t)$, $i = \overline{1, n}$. При заданных значениях $x_i(t_0)$ и $\tilde{g}_i(t_0)$, $i = \overline{1, n}$, в начальный момент времени t_0 с

помощью системы дифференциальных уравнений (11.15), (11.29) можно найти траектории $x_i(t)$ и $\tilde{g}_i(t)$, $t \geq t_0$, $i = \overline{1, n}$.

Если процессы $\tilde{\gamma}_i(t)$, $\Theta(t)$, $\lambda(t)$, $\alpha_i(t)$, $\delta_i(t)$, $i = \overline{1, n}$, являются случайными, можно считать, что решение системы дифференциальных уравнений (11.15), (11.29) – потраекторное, т.е. каждого элементарного события $\omega \in \Theta$ справедливы равенства:

$$\frac{dx_i}{dt}(t, \omega) = \tilde{\gamma}_i(t, \omega) \tilde{g}_i(t, \omega) x_i(t, \omega), \quad i = \overline{1, n}. \quad (11.30)$$

$$\frac{d\tilde{g}_i}{dt}(t, \omega) = \mu_i \cdot \left[\frac{\alpha_i(t, \omega) \lambda(t, \omega) \sum_{j=1}^n x_j(t, \omega)}{\sum_{j=1}^n \alpha_j(t, \omega) x_j(t, \omega)} - \delta_i(t, \omega) - \tilde{g}_i(t, \omega) \right], \quad i = \overline{1, n}. \quad (11.31)$$

Покажем, что система дифференциальных уравнений (15), (29) имеет решение, определенное на всем интервале $[t_0, \infty)$, и при этом $x_i(t) > 0$, $\forall t \geq t_0$, $i = \overline{1, n}$. Для того, чтобы это показать, предположим, что существуют положительные процессы $x_i(t)$, $t \geq t_0$, $i = \overline{1, n}$, и процессы $\tilde{g}_i(t)$, $t \geq t_0$, $i = \overline{1, n}$, для которых выполняются равенства (11.15), (11.29). Введем обозначение:

$$z_i(t) := \ln[x_i(t)], \quad i = \overline{1, n}. \quad (11.32)$$

Из равенств (11.30), (11.31) следует, что

$$\frac{dz_i}{dt}(t, \omega) = \tilde{\gamma}_i(t, \omega) \tilde{g}_i(t, \omega), \quad \forall \omega \in \Omega, \quad i = \overline{1, n} \quad (11.33)$$

$$\frac{d\tilde{g}_i}{dt}(t, \omega) = \mu_i \cdot \left[\frac{\alpha_i(t, \omega) \lambda(t, \omega) \sum_{j=1}^n e^{\tilde{z}_j(t, \omega)}}{\sum_{j=1}^n \alpha_j(t, \omega) e^{\tilde{z}_j(t, \omega)}} - \delta_i(t, \omega) - \tilde{g}_i(t, \omega) \right], \quad (11.34)$$

$$\forall \omega \in \Omega, \quad i = \overline{1, n}$$

Из существования решения $z_i(t)$, $\tilde{g}_i(t)$, $i = \overline{1, n}$ системы обыкновенных дифференциальных уравнений (11.33), (11.34)

на интервале $[t_0, \infty)$ следует, что система обыкновенных дифференциальных уравнений (11.30), (11.31) имеет решение $x_i(t)$, $\tilde{g}_i(t)$, $i = \overline{1, n}$ на указанном интервале, и при этом $x_i(t) > 0 \forall t \geq t_0$, $i = \overline{1, n}$. Таким образом, для решения поставленной задачи нужно показать, что систему дифференциальных уравнений (11.33), (11.34) имеет решение.

Введем обозначения:

$$z(t, \omega) := [z_1(t, \omega), \dots, z_n(t, \omega)], \quad t \geq t_0, \quad \omega \in \Omega, \quad (11.35)$$

$$\tilde{g}(t, \omega) := [\tilde{g}_1(t, \omega), \dots, \tilde{g}_n(t, \omega)], \quad t \geq t_0, \quad \omega \in \Omega. \quad (11.36)$$

Запишем дифференциальные уравнения (11.33), (11.34) следующим образом:

$$\frac{dz_i}{dt}(t, \omega) = h_i[t, \tilde{g}(t, \omega), \omega], \quad i = \overline{1, n}, \quad (11.37)$$

$$\frac{d\tilde{g}_i}{dt}(t, \omega) = f_i[t, z(t, \omega), \tilde{g}(t, \omega), \omega], \quad i = \overline{1, n}, \quad (11.38)$$

где

$$h_i(t, \tilde{g}, \omega) := \gamma_i(t, \omega) \tilde{g}_i, \quad i = \overline{1, n}, \quad (11.39)$$

$$f_i(t, z, \tilde{g}, \omega) := \mu_i \cdot \left[\frac{\alpha_i(t, \omega) \lambda(t, \omega) \sum_{j=1}^n e^{\tilde{z}_j}}{\sum_{j=1}^n \alpha_j(t, \omega) e^{\tilde{z}_j}} - \delta_i(t, \omega) - \tilde{g}_i \right], \quad i = \overline{1, n}, \quad (11.40)$$

где $t \geq t_0$, $z \in \mathbb{R}^n$, $\tilde{g} \in \mathbb{R}^n$, $\omega \in \Omega$.

Пусть $h(t, \tilde{g}, \omega)$ и $f(t, z, \tilde{g}, \omega)$ – векторные функции соответственно с компонентами $h_i(t, \tilde{g}, \omega)$ и $f_i(t, z, \tilde{g}, \omega)$, $i = \overline{1, n}$.

С использованием теоремы 2.1 монографии (6, С. 69) можно показать, что решение системы дифференциальных уравнений (11.37), (11.38) на интервале $[t_0, \infty)$ при заданных начальных значениях $z_i(t_0, \omega)$ и $\tilde{g}_i(t_0, \omega)$, существует и единственно

$i = \overline{1, n}$, если существуют такие неубывающих по аргументу T функции $k_1(T, a, \omega)$ и $k_2(T, \omega)$ (где $T \geq t_0$, $a \geq 0$, $\omega \in \Omega$), что

$$\begin{aligned} & \| [h(t, \tilde{g}', \omega) - h(t, \tilde{g}'', \omega), f(t, z', \tilde{g}', \omega) - f(t, z'', \tilde{g}'', \omega)] \| \leq \\ 1) & \leq k_1(T, a, \omega) \| (z' - z'', \tilde{g}' - \tilde{g}'') \| \quad ; \quad (11.41) \\ & \forall T \geq t_0, t \leq T, a \geq 0, \| (z', \tilde{g}') \| \leq a, \| (z'', \tilde{g}'') \| \leq a, \omega \in \Omega \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) & \| [h(t, \tilde{g}, \omega), f(t, z, \tilde{g}, \omega)] \| \leq k_2(T, \omega) (1 + \| (z, \tilde{g}) \|) . \quad (11.42) \\ & \forall T \geq t_0, t \leq T, z \in \mathbb{R}^n, \tilde{g} \in \mathbb{R}^m, \omega \in \Omega \end{aligned}$$

Предположим, что случайные процессы $\Theta(t)$, $\lambda(t)$, $\alpha_i(t)$, $\delta_i(t)$, $i = \overline{1, n}$ потраекторно непрерывны. Будем также считать, что непрерывны также функции $\gamma_i(t, \Theta)(t)$, $i = \overline{1, n}$, откуда следует потраекторная непрерывность случайных процессов $\tilde{\gamma}_i(t)$. Заметим, что из потраекторной непрерывности случайных процессов $\tilde{\gamma}_i(t)$, $\lambda(t)$, $\alpha_i(t)$, $\delta_i(t)$, $i = \overline{1, n}$ вытекает потраекторная непрерывность частных производных $\frac{\partial h_i}{\partial \tilde{g}_j}(t, \tilde{g}, \omega)$, $\frac{\partial f_i}{\partial z_j}(t, z, \tilde{g}, \omega)$ и $\frac{\partial f_i}{\partial \tilde{g}_j}(t, z, \tilde{g}, \omega)$, $i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, n}$, по векторному аргументу (t, z, \tilde{g}) при любом $\omega \in \Omega$, откуда в свою очередь вытекает выполнение локального условия Липшица (11.41).

Покажем существование неубывающей функции $k_2(T, \omega)$, для которой справедливо условие (11.42).

Обозначим:

$$\tilde{\gamma}_{\max}(t, \omega) := \max \{ \tilde{\gamma}_i(t, \omega) \mid i = \overline{1, n} \}, \quad t \geq t_0, \quad \omega \in \Omega. \quad (11.43)$$

Из потраекторной непрерывности процессов $\tilde{\gamma}_i(t, \omega)$ следует непрерывность процесса $\tilde{\gamma}_{\max}(t, \omega)$. Из соотношений (11.39) и (11.43) вытекает соотношение:

$$\sum_{i=1}^n h_i(t, \tilde{g}, \omega) \leq \tilde{\gamma}_{\max}(t, \omega) \sum_{i=1}^n |\tilde{g}_i|, \quad \forall t \geq t_0, \quad \tilde{g} \in \mathbb{R}^n, \quad \omega \in \Omega. \quad (11.44)$$

Обозначим:

$$\alpha_{\min}(t, \omega) := \min \{ \alpha_i(t, \omega) \mid i = \overline{1, n} \}, \quad t \geq t_0, \quad \omega \in \Omega. \quad (11.45)$$

Заметим, что имеет место неравенство:

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i(t, \omega) e^{\bar{z}_i} \geq \alpha_{\max}(t, \omega) \sum_{j=1}^n e^{\bar{z}_j}, \quad \forall t \geq t_0, \quad z \in \mathbb{R}^n, \quad \omega \in \Omega. \quad (11.46)$$

Если процессы $\alpha_i(t, \omega)$, $i = \overline{1, n}$, потраекторно непрерывны и положительны, то в силу формулы (45) можно сделать вывод о потраекторной непрерывности и положительности процесса $\alpha_{\min}(t, \omega)$.

Из неравенства (11.46) вытекает соотношение:

$$\frac{\sum_{j=1}^n e^{\bar{z}_j}}{\sum_{j=1}^n \alpha_j(t, \omega) e^{\bar{z}_j}} \leq \frac{1}{\alpha_{\min}(t, \omega)}, \quad \forall t \geq t_0, \quad z \in \mathbb{R}^n, \quad \omega \in \Omega. \quad (11.47)$$

Введем обозначение:

$$k(t, \omega) := \frac{1}{\alpha_{\min}(t, \omega)}, \quad t \geq t_0, \quad \omega \in \Omega. \quad (11.48)$$

Из того, что процесс $\alpha_{\min}(t, \omega)$ потраекторно непрерывен и положителен, вытекает следует потраекторная непрерывность и положительность процесса $k(t, \omega)$. Из соотношений (11.47), (11.48) получим неравенство:

$$\frac{\sum_{j=1}^n e^{\bar{z}_j}}{\sum_{j=1}^n \alpha_j(t, \omega) e^{\bar{z}_j}} \leq k(t, \omega), \quad \forall t \geq t_0, \quad z \in \mathbb{R}^n, \quad \omega \in \Omega. \quad (11.49)$$

Заметим, что из соотношений (11.40) и (11.49) вытекает неравенство:

$$|f_i(t, z, \tilde{g}, \omega) \leq \mu_i \cdot [\alpha_i(t, \omega) \lambda(t, \omega) k(t, \omega) + \delta_i(t, \omega) + |\tilde{g}_i|], \quad i = \overline{1, n} \quad (11.50)$$

при любых $t > t_0$, $z \in \mathbb{R}^n$, $g \in \mathbb{R}^n$, $\omega \in \Omega$.

Из неравенств (11.44) и (11.50) получим:

$$\sum_{i=1}^n |h_i(t, \tilde{g}, \omega)| + \sum_{i=1}^n |f_i(t, z, \tilde{g}, \omega)| \leq \sum_{i=1}^n \mu_i \cdot [\alpha_i(t, \omega) \lambda(t, \omega) k(t, \omega) + \delta_i(t, \omega)] + \quad (11.51)$$

$$+ [\tilde{\gamma}_{\max}(t, \omega) + \mu_{\max}] \sum_{i=1}^n |\tilde{g}_i|$$

при любых $t > t_0$, $z \in \mathbb{R}^n$, $\tilde{g} \in \mathbb{R}^n$, $\omega \in \Omega$, где

$$\mu_{\max} := \max \{ \mu_i \mid i = \overline{1, n} \}. \quad (11.52)$$

Обозначим:

$$\psi(t, \omega) := \sum_{i=1}^n \mu_i \cdot [\alpha_i(t, \omega) \lambda(t, \omega) k(t, \omega) + \delta_i(t, \omega)] + \quad (11.53)$$

$$+ [\tilde{\gamma}_{\max}(t, \omega)] + \mu_{\max}, \quad t \geq t_0, \quad \omega \in \Omega.$$

Из (11.51) и (11.53) получим:

$$\sum_{i=1}^n |h_i(t, \tilde{g}, \omega)| + \sum_{i=1}^n |f_i(t, z, \tilde{g}, \omega)| \leq \psi(t, \omega) \left[1 + \sum_{i=1}^n |\tilde{g}_i| \right] \quad (11.54)$$

при любых $t > t_0$, $z \in \mathbb{R}^n$, $\tilde{g} \in \mathbb{R}^n$, $\omega \in \Omega$.

В силу формулы (11.53) из потраекторной непрерывности процессов $\lambda(t, \omega)$, $k(t, \omega)$, $\tilde{\gamma}_{\max}(t, \omega)$, $\alpha_i(t, \omega)$, $\delta_i(t, \omega)$, $i = \overline{1, n}$, следует потраекторная непрерывность процесса $\psi(t, \omega)$. Следовательно, для каждого $T \geq t_0$ при любом $\omega \in \Omega$ существует максимальное значение траектории $\psi(t, \omega)$ на отрезке $[t_0, T]$, для которого введем обозначение $k_2(T, \omega)$, т.е.

$$k_2(T, \omega) := \max \{ \psi(t, \omega) \mid t \in [t_0, T] \}, \quad T \geq t_0, \quad \omega \in \Omega. \quad (11.55)$$

Процесс $k_2(T, \omega)$ – потраекторно неубывающий, а также непрерывный (что следует из непрерывности процесса $\psi(t, \omega)$).

Соотношение (11.42) вытекает из соотношений (11.54), (11.55) при использовании векторной нормы l_1 .

Замечание 5. В случае использования евклидовой нормы l_2 неравенство (11.42) будет выполняться, если умножить выражение (11.55) на константу, равную $\sqrt{2n}$.

Следовательно, если случайные процессы $\Theta(t)$, $\lambda(t)$, $\alpha_i(t)$, $\delta_i(t)$, $i = \overline{1, n}$ потраекторно непрерывны, функции $\gamma_i(t, \Theta)$, $i = \overline{1, n}$,

непрерывны, а случайные процессы $\alpha_i(t)$, $i = \overline{1, n}$, положительны, то система дифференциальных уравнений (11.33), (11.34) имеет единственное решение. Таким образом, в этом случае система дифференциальных уравнений (11.15), (11.29) имеет единственное решение при любых положительных начальных интенсивностях $x_i(t_0)$ выпусков отраслей экономики и при любых начальных значениях $\tilde{g}_i(t_0)$ показателей чистого инвестирования, причем $x_i(t) > 0$, $\forall t \geq t_0$, $i = \overline{1, n}$.

Замечание 6. Система дифференциальных уравнений (11.15), (11.29) имеет единственное решение (и при этом $x_i(t) > 0$, $\forall t \geq t_0$, $i = \overline{1, n}$) и при более слабых условиях в сравнении с указанными.

Таким образом, в настоящей статье описана методика для моделирования влияния показателей уровня цифровизации с учетом запаздывания на динамику выпусков отраслей экономики. Получаемые прогнозы носят стохастический характер, что в частности позволяет рассчитывать их вероятностные характеристики. В статье доказаны существование и единственность решения системы дифференциальных уравнений, используемой для описания выпусков отраслей, а также положительность траекторий интенсивностей выпусков, что позволяет сделать вывод о возможности численного прогнозирования выпусков на основе указанной системы уравнений.

Литература по разделу 11

1. Гранберг, А. Г. 1985. Динамические модели народного хозяйства / А. Г. Гранберг. – Москва: Экономика. – 240 с.
2. Шишко, О.В. Моделирование влияния уровня цифровизации на экономический рост / О. В. Шишко, Э. М. Аксень // Экономика, моделирование, прогнозирование : сб. науч. тр. НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь ; редкол.: М. К. Кравцов (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Изд-ство БГУ, 2021. – Вып. 15. – С. 204–214.
3. Аксень, Э. М. Моделирование влияния уровня цифровизации на экономический рост с учетом запаздывания / Э. М. Аксень, О. В. Шишко // Экономика, моделирование,

прогнозирование : сб. науч. тр. НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь ; редкол.: М. К. Кравцов (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2023. – Вып. 17. – 280 с. – С. 63–71.

4. *Головенчик, Г. Г.* Цифровая экономика / Г. Г. Головенчик, М. М. Ковалёв. – Минск: Изд. центр БГУ, 2019. – 395 с.

5. *Аксень, Э.М.* Стохастическая динамическая балансовая модель для выпусков отраслей с использованием коэффициентов пропорций инвестирования. Экономика, моделирование, прогнозирование : сб. науч. тр. / Э. М. Аксень // НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь; редкол.: М. К. Кравцов (гл. ред.) [и др.]. – Минск: НИЭИ Минэкономики, 2019. – Вып. 13. – С. 125–131.

6. *Леваков, А. А.* Стохастические дифференциальные уравнения / А. А. Леваков. – Минск: БГЭУ, 2009.– 231 с.

12 ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В МИРЕ И В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ОТКРЫТОСТИ ЭКОНОМИКИ

*Земцов Александр Георгиевич,
аспирант БГЭУ*

Современная эра глобализации и цифровых технологий приводит к изменениям в мировом финансовом пейзаже и открывает новые возможности для бизнеса. Тенденция объединения цифровизации и глобализации позволяет предприятиям быстро расширить свою деятельность за пределы своих национальных рынков. В последнее время наблюдается увеличенный интерес к ранней интернационализации со стороны международных компаний [1], [2].

Интернет сделал мир более связанным, где люди могут получить мгновенные ответы на свои вопросы, находясь в любой точке планеты. Поэтому любое деловое взаимодействие, будь то коммерческое или другого рода, должно использовать цифровые методы. Это включает информирование клиентов и партнеров о продуктах, услугах и данных, а также внутреннюю коммуникацию между организациями и клиентами. Благодаря цифровизации компания может более эффективно реагировать на изменения покупательского поведения и запросы клиентов во всем мире. Компания, которая успешно освоила цифровые технологии, имеет больше возможностей для адаптации, развития и поиска новых отраслей, что способствует повышению и удержанию продаж.

Таким образом, цифровизация и глобализация оказывают значительное влияние на мировой бизнес, предоставляя компаниям возможность активно использовать новые технологии для масштабирования своей деятельности и успешного выхода

на международные рынки. Это становится ключевым фактором для достижения конкурентных преимуществ и долгосрочного успеха в современном бизнес-мире.

Цифровизация – это процесс проникновения цифровых технологий в различные области жизни и экономики. Он измеряется с использованием Индекса развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index), который является авторитетным показателем достижений стран в области развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Этот индекс рассчитывается Международным союзом электросвязи, специализированным подразделением ООН, которое устанавливает мировые стандарты в области ИКТ [3].

Цель данного исследования – изучить взаимосвязь между степенью цифровизации и эффективностью системы здравоохранения. Эффективность системы здравоохранения обычно измеряется ожидаемой продолжительностью жизни при рождении или в определенном возрасте. На рис. 12.1 показана корреляция между степенью цифровизации и продолжительностью жизни.

Взаимосвязь этого показателя с продолжительностью жизни является очевидной. Тем не менее, на примере России, можно сделать вывод, что уровень цифровизации в стране, вероятно, превышает ожидаемую продолжительность жизни. Данные, представленные на графике, наглядно демонстрируют влияние цифровизации на показатели здоровья, которое проявляется в улучшении качества жизни и медицинского обслуживания. Кроме того, данные свидетельствуют о том, что Россия не использует в полной мере потенциал цифровизации.

Исследования российских экономистов (в том числе З. Э. Сабировой) показали, что связь между двумя основными показателями, к которым относится уровень жизни и качества медицинских услуг, не является прямой. Были выявлены другие факторы опосредованно влияющие на данные показатели, такие как продолжительность жизни мужчин и женщин, а также макроэкономические результирующие показатели – ВВП, доходов граждан [4]. На рис. 12.2 показана зависимость между уровнем помощи и продолжительностью жизни, которая носит не линейный, а логарифмический характер. Это означает, что,

особенно в развитых странах, при увеличении продолжительности жизни на один год увеличиваются и расходы.

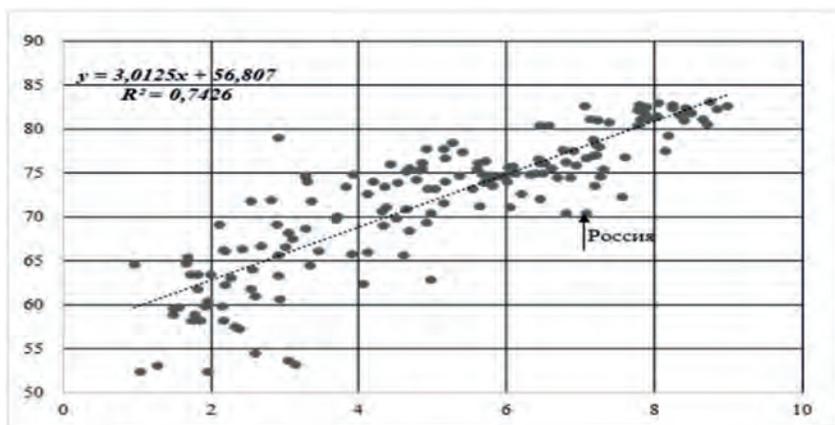


Рис. 12.1. Индекс цифрового развития стран мира и ожидаемая продолжительность жизни их населения при рождении (ОПЖ) [5]; [6]: по оси абсцисс – индекс, по оси ординат – ОПЖ. Показан линейный тренд корреляции и величина R^2

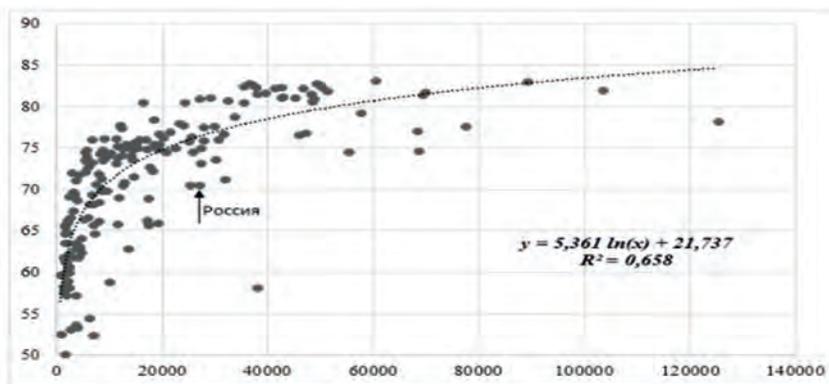


Рис. 12.2. ВВП по ППС на душу населения (по данным Всемирного банка) и ОПЖ [4]

Согласно представленному на рисунке 12.2 анализу, можно увидеть, что связь между уровнем благосостояния и продолжительностью жизни не является линейной, а скорее име-

ет логарифмическую природу. Это означает, что для достижения дополнительного года жизни, особенно в развитых странах, требуется все больше затрат. Однако, сравнение этой информации с данными, представленными на рис. 12.1, говорит о том, что цифровизация имеет самостоятельную роль в повышении продолжительности жизни, отражая уровень научной, информационной грамотности и доступность технических решений для обеспечения жизнедеятельности. Именно эти факторы, вероятно, лучше отражают стремление людей сохранить здоровье и оказывают более положительное влияние на продолжительность жизни, чем уровень благосостояния.

Таким образом, ставится вопрос о том, что больше влияет на продолжительность жизни: цифровое оснащение или доступность медицинских услуг. Данные на рис. 12.3 позволяют рассмотреть этот вопрос более детально.

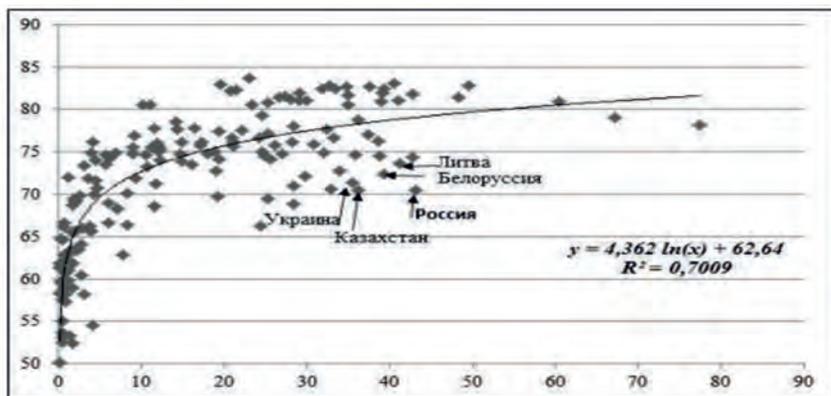


Рис. 12.3. Число врачей на 10000 населения в разных странах мира и ожидаемая продолжительность жизни [4]: по оси абсцисс – число врачей на 10000 населения, по оси ординат – ОПЖ. Показан логарифмический тренд корреляции и величина R^2

Улучшения уровня цифровизации здравоохранения и медицинского обслуживания будет положительно влиять на продолжительность жизни населения. Например, использование магнитно-резонансной томографии позволяет заменить некоторые тесты, сэкономить время и повысить точность диагно-

стики. Однако, стоимость таких процедур может быть высокой и недоступной для всех [7].

Более глубокое рассмотрение влияния цифрового развития на здравоохранение и медицину включает работу с большими объемами данных. Цифровые технологии могут генерировать новые знания, открывать механизмы работы человеческого организма и применять эти знания для лечения. Исследования, основанные на знаниях, могут привести к увеличению продолжительности жизни [8].

Среди различных научных отраслей, медицина является лидером по количеству публикаций. Это особенно заметно в базе данных «Scopus», где США, Германия, Великобритания, Франция, Япония и Латинская Америка (частично благодаря сотрудничеству с США) являются крупнейшими производителями публикаций в этой области. В 2017 г. было опубликовано 218,7 тыс. статей в области медицины из общего числа публикаций, составившего 682,8 тыс. в базе данных «Scopus» [1]. Доля статей, аффилированных с научными организациями США, составляла 32 %, с Германией – 25,8 %, с Францией – 25,4 %, с Великобританией – 28,6 %, с Италией – 30 % и с Японией – 28,1 % [9]. В общем объеме публикаций ученых Китая медицина занимает пятое место со 74,4 тысячами статей из общего числа публикаций, и в Индии – третье место со 26,8 тысячами статей из общего числа публикаций [10].

Интересно отметить, что доля медицинских исследований в общем объеме научных исследований снизилась с 1991 года в развитых странах. Например, в 1991 г. ученые США опубликовали 93,7 тыс. статей в области медицины из общего числа 276,8 тыс. статей (34 %), ученые Германии – 19,9 тыс. из 54,3 тыс. статей (36,6 %), ученые Франции – 15,6 тыс. из 37,9 тыс. статей (41 %), и ученые Великобритании – 26,1 тыс. из 68 тыс. статей (38,3 %). На данный момент медицина является одной из наиболее активных областей научных исследований. Это особенно заметно в базе данных «Scopus», где США, Германия, Великобритания, Франция, Япония и другие страны лидируют по числу публикаций в медицинской сфере. Всего в 2017 г. было опубликовано около 219 тыс. статей в области медицины из общего числа публикаций, составивше-

го 683 тыс. в базе данных «Scopus» [1]. США имеют долю около 32 % от общего количества статей, Германия – 26 %, Великобритания – 25 %, Франция – 18 %.

При сравнении ситуации в 1970 году можно отметить, что тогда Великобритания впервые показала высокий результат с 7,4 тыс. медицинских статей из общего числа 20,3 тыс. (36,4 %). В США было опубликовано около 17,8 тыс. статей из 77 тыс. (23,1 %), во Франции – 597 статей из 3,4 тыс. (17,6 %), а в Германии – 3,2 тыс. статей из 12 тыс. (26,6 %). Этот рост медицинских публикаций можно объяснить появлением проектов «мегасайнс» в области физики, где ученые могут публиковать сотни статей [1].

Также интересным фактом является развитие цифровой медицины и конвергенция медицины и компьютерных наук. История цифровой медицины начинается со времен появления компьютерных систем для анализа клеток в 1954 г. В настоящее время можно наблюдать слияние медицины и компьютерных наук.

В современном мире цифровые технологии также оказали влияние на международные предприятия. Глобализация стала доступной и более дешевой благодаря цифровым инструментам. Многие виды деятельности, такие как бэк-офисные операции и НИОКР, стали возможными для локализации и удаленного сотрудничества благодаря цифровым решениям и быстрой коммуникации. Виртуальные сотрудники преодолевают границы, и теперь нет необходимости в универсальном головном офисе. Благодаря цифровизации стали доступными более дешевые бизнес-идеи. Компании могут сосредоточить свою маркетинговую и торговую деятельность в нескольких местах, а не открывать филиалы за рубежом. Продажа цифровых товаров не требует присутствия за рубежом.

Внедрение цифровых технологий привело к изменениям в рабочем стиле организаций, и эта цифровая трансформация сопровождается повышением производительности и доходности. Индустрия 4.0 предоставляет всем секторам экономики новые возможности для творчества и роста. Хотя и готова к изменениям рабочая среда, быстрая цифровая трансформация вызывает тревогу и беспокойство у владельцев бизнеса. Иссле-

дования свидетельствуют о недостаточном успехе многих цифровых инициатив. С появлением пандемии COVID-19 во всем мире наступил хаос, и компании искали способы установления удаленной работы с расширением доступа к сети. До вспышки эпидемии был наблюдаем рост офисных технологий, при помощи которых компании улучшали качество обслуживания клиентов, предлагали гибкий график работы и автоматизировали монотонные операции. Только 23 % компаний никогда не используют цифровые продукты и услуги. Современные инновации требуют цифровых технологий, и цифровизация является ключом к инновациям. Цифровые инновации необходимы для решения сложных бизнес-задач, а цифровая революция способствует появлению новаторских подходов в коммерции.

В течение многих лет здравоохранение стремилось к разработке комплексных и интегрированных моделей, которые бы справедливо удовлетворяли эти изменения. Комплексная медицинская помощь начала развиваться в последние десятилетия с постепенным улучшением и преимущественным вниманием к индивидуальным потребностям. Цифровизация явно дополняет этот процесс. Помимо эффективной клинической поддержки и качественного ухода, цифровые технологии помогают в здравоохранении составлять карты распространения инфекционных заболеваний, отслеживать поставки вакцин и лекарств.

Интеграция данных стала неотъемлемой частью более эффективного применения цифровых технологий в сфере здравоохранения. В этом контексте передовые технологии, такие как блокчейн, облачные вычисления и инструменты искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения, помогают здравоохранительному сектору собирать, анализировать и передавать огромные объемы данных о пациентах в единой базе данных, где эта информация может быть сохранена, оценена и передана заинтересованным сторонам. Кроме того, с помощью управления медицинскими данными медицинские специалисты извлекают необходимую информацию для улучшения результатов лечения. Одновременно с этим медицинские учреждения стремятся обеспечить конфиденциальность данных

пациентов и защитить их от несанкционированного доступа. Несмотря на все усилия, сфера здравоохранения сталкивается с проблемами в области безопасности данных и конфиденциальности. Утечки медицинских данных стали распространенным явлением в этой области. Более того, сектор здравоохранения испытывает огромные финансовые потери в результате этих утечек, которые превышают затраты в других отраслях более чем в три раза. Согласно отчету компании IBM, средняя стоимость утечки данных в сфере здравоохранения составляет 7,1 миллиона долларов. Видя серьезность этой проблемы, становится понятно, что безопасность данных и конфиденциальность играют важную роль в сфере здравоохранения. Несмотря на вызовы в области защиты данных и безопасности, ожидается, что цифровизация приведет к полной трансформации сектора здравоохранения.

Внедрение цифровых технологий в сфере здравоохранения сталкивается с несколькими проблемами, важнейшей из которых является кибербезопасность. Угрозы в сфере здравоохранения связаны с высокими затратами. Основные уязвимости в сфере здравоохранения связаны с утечкой данных, слабой аутентификацией пользователей и чрезмерными разрешениями пользователей. Эти уязвимости имеют общий характер, но они представляют серьезную угрозу безопасности здравоохранения. Интеграция «Интернет медицинских вещей (IoMT)» усилила уязвимость систем управления данными. Устройства IoMT могут нарушать безопасность и конфиденциальность данных. Главная проблема цифровизации заключается в сохранении конфиденциальности данных пациентов и их безопасности. Ransomware-атаки являются наиболее распространенной проблемой кибербезопасности здравоохранения. Согласно отчетам за 2021 г., сектор здравоохранения подвержен наибольшему количеству атак ransomware. Каждый год зарегистрировано более 200 жалоб на кибератаки в сфере здравоохранения, что превышает количество жалоб даже в финансовом секторе. Атаки через эксплуатацию уязвимостей программного обеспечения, фишинг и использование протокола удаленного рабочего стола (RDP) являются наиболее распространенными методами атак ransomware в сфере здравоохранения. Это свидетельствует о

серьезности проблемы и необходимости принятия соответствующих мер для защиты данных пациентов [11].

Защита конфиденциальности и данных является важным аспектом в сфере здравоохранения, учитывая, что организации здравоохранения собирают и хранят множество личных и медицинских данных пациентов. Утечка таких данных может серьезно нарушить их конфиденциальность и нанести ущерб цифровизации в области здравоохранения. Поэтому важно обеспечить эффективную защиту данных в этом секторе, учитывая интересы всех заинтересованных сторон.

Сектор здравоохранения является привлекательной целью для киберпреступников, поскольку содержит много ценной медицинской информации. Однако, в сравнении с другими отраслями, сектор здравоохранения часто отстает в обеспечении безопасности таких данных. Поэтому важно вложить ресурсы и усилия в обеспечение безопасности передовых технологий в здравоохранении и защиту конфиденциальности пациентов от несанкционированного доступа, особенно в свете растущего числа киберпреступлений.

С развитием медицинских устройств, появилась возможность для улучшения взаимосвязи в системе здравоохранения. Это приводит к ряду преимуществ, таких как повышение эффективности, удаленный мониторинг, автоматизация и снижение ошибок. Такие преимущества меняют сценарий лечения тяжелых и хронических заболеваний. Вне медицинской среды, взаимосвязанные технологии позволяют врачам осуществлять контроль и мониторинг имплантированных устройств без необходимости посещения больницы или проведения медицинских вмешательств.

Однако, необходимо обратить внимание на обеспечение безопасности данных при использовании таких технологий. Кибербезопасность играет важную роль в защите от потенциальных угроз и утечек данных. Таким образом, необходимо принять все необходимые меры для защиты данных пациентов и обеспечения их конфиденциальности в цифровой эпохе развития здравоохранения.

С учетом последних масштабных случаев взлома систем безопасности в здравоохранении этот сектор стал особенно

уязвимым для киберугроз. Недавний опрос в США показал, что около 81 % из 223 опрошенных организаций в здравоохранении подверглись кибератакам, а только в 2015 году данные более 10 миллионов пациентов были скомпрометированы. Удивительно, что только половина поставщиков медицинских услуг в США считает, что они способны защитить себя от таких атак, хотя за последние три года число атак возросло на 300 %.

Для изучения рисков конфиденциальности и безопасности, связанных с носимыми технологиями, можно применить несколько методов. Первый метод – тщательный анализ программного и аппаратного обеспечения устройства с целью выявления уязвимостей, которые могут быть использованы злоумышленниками. Второй метод – использование методов тестирования на проникновение для моделирования реальных атак на устройства и выявления слабых мест в мерах безопасности. Кроме того, проведение опросов и интервью с пользователями носимых технологий позволяет понять их восприятие риска и определить области, требующие дополнительного обучения или повышения осведомленности.

В целом, для определения и устранения рисков конфиденциальности и безопасности в связи с носимыми технологиями, необходим многогранный подход, объединяющий технический анализ, тестирование и отзывы пользователей. Однако использование обработки естественного языка, позволяющей компьютерам понимать и интерпретировать человеческий язык, тем самым помогает врачам вводить информацию о пациентах и получать автоматизированные диагнозы или рекомендации по лечению. Это является одной из технологий, которая может значительно улучшить и эффективность и безопасность здравоохранения.

Чат-боты и виртуальные помощники на базе искусственного интеллекта также нашли применение в области здравоохранения, обеспечивая пациентам легкий доступ к медицинской информации и улучшая качество лечения. Кроме того, искусственный интеллект используется в инструментах анализа и диагностики медицинских изображений, помогая врачам анализировать и обнаруживать потенциальные проблемы со здоровьем.

В целом, использование искусственного интеллекта в здравоохранении может привести к революции в предоставлении медицинских услуг и улучшению результатов лечения пациентов.

Технология блокчейн также имеет потенциал для революции в области здравоохранения, предоставляя безопасные, прозрачные и децентрализованные методы хранения и обмена данными пациентов. Один из подходов — это использование электронных медицинских карт (EMR) на блокчейн-платформе, что позволяет безопасно и эффективно обмениваться информацией о пациентах между медицинскими поставщиками услуг. Другой метод — это использование смарт-контрактов, которые автоматизируют и упрощают процесс оформления претензий и возмещений для страховых компаний и пациентов. Кроме того, блокчейн может быть применен для управления цепочками поставок в здравоохранении, обеспечивая подлинность и отслеживаемость лекарственных средств и медицинских изделий. В целом, внедрение блокчейн-технологии в здравоохранение может существенно повысить эффективность и безопасность отрасли, что в конечном итоге принесет пользу пациентам и поставщикам медицинских услуг.

Для обеспечения сохранности конфиденциальных данных также играет важную роль вовлечение пациентов и обеспечение безопасности в сфере здравоохранения. Активное вовлечение пациентов в процесс защиты их личной информации и медицинских записей позволяет поставщикам медицинских услуг гарантировать, что пациенты знают свои права и обязанности в отношении защиты их частной жизни.

Включение пациентов в процесс обеспечения безопасности и сохранности их личной информации является важным аспектом внедрения цифровых технологий в здравоохранении. Это требует изменений в практике и правилах, чтобы адаптировать их к новым цифровым реалиям. Важно также провести анализ возможностей специалистов здравоохранения в цифровизации, учитывая озабоченность пациентов по поводу безопасности и эффективности новых технологий.

Таким образом, информационные технологии могут заменить устаревшие бумажные системы. Цифровизация является значимым показателем развития общества и имеет влияние на

уровень здравоохранения и культуру здорового образа жизни, что в конечном итоге влияет на продолжительность жизни. Цифровые системы здравоохранения способны оказать положительное экономическое воздействие на здравоохранение, но мало что известно об их влиянии на продолжительность жизни.

Кроме инноваций в области цифровых технологий в управлении здравоохранением, существуют другие направления, которые могут способствовать цифровизации медицинской помощи. К ним относятся повышение уровня медицинских знаний и образования населения, увеличение эффективности диагностических исследований и сокращение времени между выявлением проблем со здоровьем и началом лечения. Развивая цифровую медицину государство может значительно улучшить качество жизни и здоровье своих граждан.

Цифровизация здравоохранения, таким образом, — это процесс внедрения и использования цифровых технологий в сфере охраны здоровья, направленный на повышение качества, эффективности и доступности медицинских услуг, а также на укрепление здоровья и благополучия населения. *Цифровизация здравоохранения в Республике Беларусь — это актуальная и приоритетная задача, которая решается в соответствии с Стратегией развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 гг. [12] и Концепцией электронного здравоохранения [13].*

В стратегии информатизации развития здравоохранения в Республике Беларусь на период с 2016 по 2022 гг. представлены принципы построения системы электронного здравоохранения в стране. Этот документ был разработан и представлен Совету министров специалистами Министерства здравоохранения. По данным ВОЗ, на данный момент более 60 % стран имеют свои собственные стратегии в области электронного здравоохранения на национальном и региональном уровнях [13].

Основной целью реализации этой стратегии является создание централизованной информационной системы здравоохранения (ЦИСЗ) в стране. ЦИСЗ позволит формировать и поддерживать единую информационную базу пациентов, а также предоставлять оперативные медицинские данные. Кроме того, будет внедрена система информационной поддержки для клинических решений.

Все задачи и цели этой концепции разработаны в соответствии с Стратегией информатизации развития в Беларуси на период с 2016 по 2022 гг. Документ также учитывает основы политики и стратегии «Здоровье-2020», утвержденные Европейским региональным комитетом ВОЗ, а также рекомендации ВОЗ и Международного союза электросвязи по разработке национальной стратегии электронного здравоохранения [6].

ЦИСЗ будет являться главным компонентом электронного здравоохранения в Беларуси и одновременно одним из элементов общей ИТ-трансформации отрасли. Создание ЦИСЗ представляет собой комплексный проект, который объединит вычислительные, информационные и телекоммуникационные инфраструктуры.

В рамках реализации данной концепции планировалось выполнить несколько основных задач. Одна из них – разработка и принятие общих стандартов, справочников и форматов для обмена медицинской информацией. Это позволит завершить полную информатизацию процесса диагностики и лечения в организациях здравоохранения и перейти к ведению электронных медицинских документов.

Важным шагом будет внедрение интегрированной электронной медицинской карты, которая будет использовать цифровую подпись и обеспечивать оперативный доступ к информации. Кроме того, необходимо обеспечить взаимодействие всех участников системы здравоохранения и предоставить широкий спектр медицинских электронных сервисов.

Существенным направлением деятельности является создание государственного электронного ресурса в области здравоохранения. Этой инициативе также предстоит разработать систему поддержки принятия клинических решений, которая способствует улучшению качества медицинских услуг и административных решений. В рамках национальной программы развития здравоохранения будет создана интегрированная система защиты информации. Эта система будет интегрирована в национальную автоматизированную информационную систему (ОАИС) и Белорусскую интегрированную систему сервисов и расчетов (БИСРС). Также стоит организовать обучающие курсы для руководителей и заинтересованных лиц в сфере здравоохранения.

Реализация данной концепции будет способствовать развитию социально-экономической сферы и улучшению здравоохранения. Одной из важных мероприятий является оптимизация процессов в здравоохранении с целью сокращения медицинских ошибок, немотивированных назначений и осложнений в послеоперационном периоде. Это позволит достичь повышения эффективности и качества лечения, а также повысить доверие пациентов к системе здравоохранения.

Время, затрачиваемое врачом-специалистом на прием одного пациента, увеличится благодаря сокращению времени на поиск информации о пациенте и работе с бумажными медицинскими документами. Автоматическая генерация учетных и отчетных документов также позволит сэкономить время и увеличить продуктивность работы.

Внедрение цифровых технологий в проведении исследований сокращает количество лишних и дублирующихся исследований, что приводит к снижению стоимости медицинских услуг. Улучшение механизмов финансового контроля также способствует сокращению издержек.

Финансирование реализации данной концепции осуществлялась, в основном, за счет займа Международного банка реконструкции и развития, выделенного на проект «Модернизация системы здравоохранения Республики Беларусь» на период с 2017 по 2022 годы. Дополнительные средства привлечены из республиканского и местных бюджетов, предназначенных для информатизации здравоохранения и финансирования государственных программ.

Основными задачами цифровизации здравоохранения в республике Беларусь являются:

1. Полная автоматизация медицинских организаций с использованием порталных решений и веб-технологий. Это позволит существенно упростить и ускорить рабочие процессы в медицине.

2. Обеспечение взаимодействия медицинских организаций в едином информационном пространстве. Стандартизированные информационные технологии позволят улучшить обмен данными между организациями и повысить качество предоставляемых услуг.

3. Внедрение электронных медицинских карт для каждого пациента. Это значительно упростит доступ к медицинской информации и обеспечит ее сохранность.

4. Разработка проектов по внедрению электронных рецептов. Оптимизация системы назначения и выписки лекарств позволит избежать ошибок и повысить эффективность лечения.

5. Развитие средств телемедицины, которые позволят проводить консультации и диагностику на расстоянии. Это особенно актуально для отдаленных и малообеспеченных районов страны.

6. Создание онлайн-овых информационных ресурсов о здоровье для широкой общественности. Люди смогут получить достоверную и актуальную информацию о заболеваниях, методах профилактики и современных методах лечения.

7. Разработка систем поддержки принятия клинических и управленческих решений. Автоматизированные системы анализа и обработки данных помогут врачам в принятии обоснованных решений и оптимизации работающих процессов.

8. Создание интегрированной системы защиты данных для Центральной информационной системы здравоохранения (ЦИСЗ). Это обеспечит надежную защиту медицинской информации от несанкционированного доступа.

9. Интеграция услуг электронного здравоохранения в общегосударственную автоматизированную информационную систему (ОАИС) и Белорусскую интегрированную сервисно-расчетную систему (БИРС). Это обеспечит эффективное взаимодействие различных систем и управление общей информационной базой.

Однако, цифровизация здравоохранения также сталкивается с рядом проблем и вызовов, таких как:

- отсутствие законодательной базы для предоставления медицинских услуг в режиме онлайн;

- гетерогенность и несовместимость ИТ-систем и стандартов в медицинских организациях;

- отсутствие навыков и недостаточная подготовка персонала в области использования цифровых технологий;

- низкие цифровые навыки и низкое доверие к онлайн-сервисам у пациентов;

- строгие стандарты, обеспечивающие безопасность, конфиденциальность и защиту персональных данных пациентов;
- цифровые решения требуют больших затрат на разработку, внедрение и поддержку.

Для решения этих проблем и вызовов необходимо принять комплекс мер, таких как:

- разработать и внедрить практику электронного здравоохранения, учитывающую международные стандарты и рекомендации;
- гармонизация и интеграция информационных систем здравоохранения и стандартов для обеспечения операционной совместимости и интеграции;
- разработать и внедрить программы обучения и сертификации для повышения квалификации и мотивации сотрудников в области использования цифровых технологий;
- повышение уровня цифровой грамотности и доверия населения к онлайн-услугам, информации и консультациям;
- усилить меры по обеспечению безопасности, конфиденциальности и защиты персональных данных пациентов, используя новейшие методы шифрования, аутентификации и авторизации;
- оптимизировать затраты на разработку, внедрение и поддержку цифровых решений за счет использования внешних ресурсов и партнерства с частным сектором.

Таким образом, можно сделать вывод, что основными задачами цифровизации здравоохранения в республике Беларусь являются комплексная автоматизация медицинских учреждений, обеспечение взаимодействия медицинских учреждений в рамках единого информационного пространства, внедрение электронной медицинской карты, развитие проекта по использованию электронных рецептов, развитие средств телемедицины, создание государственного информационного ресурса электронного здравоохранения, разработка систем поддержки принятия клинических и управленческих решений, создание комплексной системы защиты информации централизованной информационной системы здравоохранения (ЦИСЗ), интеграция услуг электронного здравоохранения с общегосударствен-

ной автоматизированной информационной системой (ОАИС) и Белорусской интегрированной сервисно-расчетной системой (БИСРС).

Однако, цифровизация здравоохранения также сталкивается с рядом проблем и вызовов, таких как недостаток нормативно-правового регулирования в сфере электронного здравоохранения, неоднородность и несовместимость информационных систем и стандартов в различных организациях здравоохранения, недостаток квалифицированных кадров и обучения персонала по использованию цифровых технологий, низкий уровень цифровой грамотности и доверия к электронным сервисам среди населения, высокие требования к обеспечению безопасности, конфиденциальности и защите персональных данных пациентов, высокие затраты на разработку, внедрение и поддержку цифровых решений.

Для решения этих проблем и вызовов необходимо принять комплекс мер, включающих разработку и принятие законодательства электронного здравоохранения, учитывающего международные стандарты и рекомендации, гармонизацию и унификацию информационных систем и стандартов в сфере здравоохранения, повышение квалификации и мотивации персонала, разработка и внедрение системы обучения по использованию цифровых технологий, повышение цифровой грамотности среди населения, проведение информационно-просветительских кампаний и консультаций, конфиденциальности и защите персональных данных пациентов, внедрение современных методов шифрования, аутентификацию и авторизацию, оптимизацию затрат на разработку, внедрение и поддержку цифровых решений, привлечение внешних источников финансирования, развитие партнерства с частным сектором.

Литература по разделу 12

1. База данных научных публикаций «Scopus». – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>. – Дата обращения: 23.10.2023.

2. *Бащина, Е.А.* Цифровизация здравоохранения: миф или реальность? / Е. А. Бащина // Врач и информационные технологии. – 2020. – №3. – [Электронный ресурс]. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-zdravoohraneniya-rf-mif-ili-realnost>. – Дата обращения: 23.10.2023.

3. ICT Development Index // ITU. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>. – Дата обращения: 23.10.2023.

4. *Сабилова, З. Э.* Национальный проект «здравоохранение»: региональный аспект / З. Э. Сабилова, Я. А. Скрябина // Интеграция и дифференциация науки и практики в контексте приоритетных парадигм развития цивилизации: Сб. науч. статей по итогам национальн. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 23–24 октября 2020 г. – Санкт-Петербург: СПбГУ, 2020. – С. 227–229.

5. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://apps.who.int>. – Дата обращения: 23.10.2023.

6. Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни по Российской Федерации// Росстат. – [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/generation/dem2.xlsx. – Дата обращения: 23.10.2023.

7. Центр цифровой экономики МГУ откроется осенью 2017 года// РИА Новости. 26 июня 2017 года. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://ria.ru/20170626/1497299973.html>. – Дата обращения: 23.10.2023.

8. *Скрябина, Я. А.* Совершенствование государственного управления развитием здравоохранения/ Я. А. Скрябина, З. Э. Сабилова // Наука сегодня: теория и практика : Сб. науч. статей VIII Междунар. науч.-практ. конф., Уфа, 22 окт. 2020 г. – Уфа: Уфимский гос. Нефтяной техн. ун-т. – 2020. – С. 295–298.

9. Особенности здравоохранения в Японии // Интернет-ресурс: MIUKI MIKADO · Виртуальная Япония. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://miuki.info/2012/07/osobennosti-zdravoohraneniya-v-yaponii>. – Дата обращения: 23.10.2023.

10. Цифровизация здравоохранения: основные тренды – Будущее на vs.ru. – [Электронный ресурс]. – URL: vs.ru. – Дата обращения 23.10.2023.

11. *Цацулин, А. Н.* Формирование программ развития региональной системы здравоохранения на базе сценарного подхода / А. Н. Цацулин, Б. А. Цацулин // Стратегическое управ-

ление развитием цифровой экономики на основе умных технологий; под ред. А. В. Бабкина. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 155–200.

12. Концепция электронного здравоохранения – [Электронный ресурс]. – URL: minzdrav.gov.by. – Дата обращения: 23.10.2023.

13. Стратегия_цифровой_трансформации_отрасли_Здравоохранение.pdf. – [Электронный ресурс]. – URL: minzdrav.gov.ru. – Дата обращения 23.10.2023.

13 | МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

*Аксень Эрнест Маврицевич,
д-р экон. наук, профессор БГЭУ*

В большинстве случаев на выходе нейронной сети создается прогнозируемое значение соответствующего выходного фактора или вероятности различных значений соответствующего выходного фактора, и управленческое решение принимается на основе этих значений ([1]; [2]; [3]). (Примеры: нейронная сеть может предсказать будущий спрос на товар, и на основании этого значения принимается решение о количестве выпускаемой продукции; нейронная сеть может предсказать будущую цену товара, и на основе этого значения принимается решение о покупать или не покупать его; нейросеть может оценивать вероятности невозврата кредита, и на основании этих значений принимается решение о выдаче или отказе в кредите). В данной работе представлена методика использования нейронных сетей непосредственно для принятия решений без предварительного получения прогнозного значения соответствующего выходного фактора (или вероятностей для различных значений соответствующего выходного фактора).

Обозначения

Обозначим через $x := (x_1, \dots, x_m)$ вектор входных факторов, y – наблюдаемый выходной фактор, z – решение (которое принимается после того, как стало известно x , но до того, как стало известно y), $u(z, y)$ – полезность (выгода) от решения z , если выходной фактор примет значение y .

Обозначим через $f(x, \beta)$ нейронную сеть, где β есть массив оцениваемых параметров. Функция $f(x, \beta)$ может быть скалярной или векторной (или матричной). Если функция $f(x, \beta)$ векторная, обозначим ее компоненты через $f_k(x, \beta)$. Таким образом $f(x, \beta) = [f_1(x, \beta), \dots, f_s(x, \beta)]$.

Параметры β оцениваются на основе n наблюдений (x_i, y_i) , $i \in \{1, 2, \dots, n\}$.

Пусть X , Y и Z обозначают соответствующие серии наблюдений и решений:

$$X := (x_1, \dots, x_n), \quad Y := (y_1, \dots, y_n), \quad Z := (z_1, \dots, z_n) \quad (13.1)$$

Обозначим:

$$F(X, \beta) := [f(x_1, \beta), \dots, f(x_n, \beta)] \quad (13.2)$$

Рассмотрим отдельно два случая: непрерывную и дискретную переменную решения z .

Случай непрерывной переменной z

В этом случае мы интерпретируем выходные данные $f(x, \beta)$ нейронной сети как значение переменной z , описывающей принимаемое управленческое решение :

$$z = f(x, \beta). \quad (13.3)$$

Используя формулу (13.3), можно получить решение z_i , соответствующее i -му наблюдению и произвольным значениям параметров β :

$$z_i = f(x_i, \beta), \quad i \in \{1, 2, \dots, n\} \quad (13.4)$$

Замечание 1. Решение (13.4) не является реальным решением, принятым для i -го наблюдения. Это решение, которое было бы принято, если бы для принятия решений использовалась нейронная сеть (с заданными значениями параметров β).

В соответствии с формулами (13.1), (13.2), (13.4) и (13.5) имеем:

$$Z = F(X, \beta). \quad (13.5)$$

Обозначим через $U(Z, Y)$ функцию совокупной полезности (выгоды) по данному ряду наблюдений. Например, функция может $U(Z, Y)$ иметь вид:

$$U(Z, Y) := \sum_{i=1}^n u(z_i, y_i), \quad (13.6)$$

где $u(z_i, y_i)$ обозначает полезность (выгоду) от решения z_i для состояния y_i .

Подставив (13.5) в функцию совокупной полезности, $U(Z, Y)$ получим:

$$U(Z, Y) = U[F(X, \beta), Y]. \quad (13.7)$$

Вполне естественно оценивать параметры β с помощью максимизации значения функции (13.7):

$$U[F(X, \beta), Y] \rightarrow \max. \quad (13.8)$$

Оптимальные значения β^* параметров β обеспечивают решения $Z^* = F(X, \beta^*)$, которые максимизируют совокупную полезность для данных наблюдений (x_i, y_i) , $i \in \{1, 2, \dots, n\}$.

Пример 1. Предположим, что фирма производит товар. Если его выпуск z превышает спрос y на товар, остаток продается по сниженной цене. Обычная цена p и цена со скидкой d , а также стоимость единицы продукции c предполагаются постоянными. Спрос y на товар зависит (стохастически) от факторов $x = (x_1, \dots, x_m)$. Когда фирма решает, сколько производить, она знает значения факторов $x = (x_1, \dots, x_m)$, но не знает (будущий) спрос y . Наблюдения (x_i, y_i) , $i \in \{1, 2, \dots, n\}$ для входных факторов $x = (x_1, \dots, x_m)$ и спроса y известны (за n прошлых периодов). Используя эти данные, мы хотим научить нейронную сеть рекомендовать нам оптимальный размер выпуска на основе текущих значений входных факторов $x = (x_1, \dots, x_m)$.

Согласно формуле (13.3) мы интерпретируем выход $f(x, \beta)$ соответствующей нейронной сети как размер выпуска фирмы. В приведенных выше условиях прибыль фирмы (за один период) $u(z, y)$ рассчитывается следующим образом:

$$u(z, y) = \min(z, y)p + \max(z - y, 0)d - c \cdot z, \quad (13.9)$$

и, следовательно, суммарная прибыль $U(Z, Y)$ за n периодов равна:

$$U(Z, Y) = \sum_{i=1}^n \{\min(z_i, y_i)p + \max(z_i - y_i, 0)d - cz_i\}, \quad (13.10)$$

где $Y = (y_1, \dots, y_n)$, $Z = (z_1, \dots, z_n)$ согласно обозначениям (13.1).

Подставив соотношения (13.4) и (13.5) в равенство (13.10), будем иметь:

$$U[F(X, \beta), Y] = \sum_{i=1}^n \{ \min[f(x_i, \beta), y_i]p + \max(f(x_i, \beta) - y_i, 0)d - c \cdot f(x_i, \beta) \}. \quad (13.11)$$

Оптимальные значения β^* параметров β обеспечивают выпуски $Z^* = F(X, \beta^*)$, которые максимизируют суммарную прибыль (13.11) (за n периодов) для данных объясняющих значений x_i и спроса y_i , $i \in \{1, 2, \dots, n\}$.

Соответствующая реализация в Keras приведена ниже для простейшего случая однослойной сети с усеченной линейной функцией активации:

```
model = Sequential()
model.add(Dense(1, input_dim=m, activation='relu'))
def fun_loss(Y,Z):
    profits=p*tf.minimum(Z,Y)+d*tf.maximum(Z-Y,0)-c*Z
    sum_profit=tf.reduce_sum(profits)
    return -sum_profit
model.compile(loss=fun_loss, optimizer='adam')
model.fit(X,Y)
```

Случай дискретной переменной z

Пусть s количество возможных управленческих решений, и пусть переменная решения z принимает значения от 1 до s :

$$z \in \{1, 2, \dots, s\} \quad (13.12)$$

В соответствии с вышеизложенным решение принимается после того, как x становится известным, но до того, как y становится известным.

Обозначим через p_k вероятность принятия k -го управленческого решения, а через p – вектор таких вероятностей :

$$p = (p_1, \dots, p_s). \quad (13.13)$$

Вектор (13.13) известен в экономико-математической литературе как смешанная стратегия.

В этом случае мы интерпретируем выход $f(x, \beta)$ нейронной сети как вектор вероятностей принятия различных управленческих решений.

Итак, в этом случае

$$f(x, \beta) = [f_1(x, \beta), \dots, f_s(x, \beta)], \quad (13.14)$$

$$p_k = f_k(x, \beta), \quad k \in \{1, 2, \dots, s\} \quad (13.15)$$

$$p = f(x, \beta). \quad (13.16)$$

Вектор (13.14) можно получить, используя функцию активации softmax на выходном слое нейронной сети.

Используя формулу (13.16), можно получить смешанную стратегию $p_i = (p_{i1}, \dots, p_{is})$, соответствующую i -му наблюдению и заданным значениям параметров β :

$$p_i = f(x_i, \beta), \quad i \in \{1, 2, \dots, s\} \quad (13.17)$$

$$p_{ik} = f_k(x_i, \beta), \quad i \in \{1, 2, \dots, n\}, \quad k \in \{1, 2, \dots, s\} \quad (13.18)$$

Замечание 2. В случае $s = 2$ выход нейронной сети можно представить в скалярном виде с помощью сигмоидной (логистической) функции активации.

Как и выше, мы используем обозначение $u(z, y)$ для значения полезности от решения z , если фактор y принимает соответствующее значение.

Обозначим через $v(p, y)$ ожидаемую полезность от использования смешанной стратегии (13.13), если фактор y принимает соответствующее значение:

$$v(p, y) := \sum_{k=1}^s u(k, y) p_k. \quad (13.19)$$

Пусть P обозначает последовательность смешанных стратегий для данного ряда наблюдений:

$$P := (p_1, \dots, p_n) \quad (13.20)$$

Используя обозначения (13.2) и (13.20), формулы (13.17) можно записать в виде

$$P = F(X, \beta). \quad (13.21)$$

Согласно равенству (13.19) ожидаемая полезность от использования смешанной стратегии (13.13) для i -го наблюдения равна:

$$v(p, y_i) := \sum_{k=1}^s u(k, y_i) p_{ik}. \quad (13.22)$$

Обозначим через $V(P, Y)$ функцию суммарной ожидаемой полезности (выгоды) по данному ряду из n наблюдений:

$$V(P, Y) := \sum_{i=1}^n v(p_i, y_i). \quad (13.23)$$

Подставив формулу (13.22) в равенство (13.23), получим:

$$V(P, Y) = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^s u(k, y_i) p_{ik}. \quad (13.24)$$

Подставив соотношения (13.18) и (13.21) в равенство (13.24), будем иметь:

$$V[F(X, \beta), Y] = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^s u(k, y_i) f_k(x_i, \beta). \quad (13.25)$$

Оптимальные значения β^* параметров β обеспечивают смешанные стратегии $P^* = F(X, \beta^*)$, которые максимизируют суммарную ожидаемую полезность (13.25) для данных наблюдений (x_i, y_i) , $i \in \{1, 2, \dots, n\}$.

При использовании обученной нейронной сети на практике решение может быть выбрано на основе максимальной вероятности в полученной смешанной стратегии, т.е.

$$z^* = \arg \max_{k \in \{1, 2, \dots, s\}} f_k(x, \beta). \quad (13.26)$$

Замечание 3. В случае $s = 2$ функция $f(x, \beta)$ может быть представлена в скалярном виде (в соответствии с замечанием 2), и в этом случае формула (13.25) принимает вид:

$$V[F(X, \beta), Y] = \sum_{i=1}^n \{u(1, y_i) f(x_i, \beta) + u(2, y_i) [1 - f(x_i, \beta)]\}, \quad (13.27)$$

и правило (13.26) будет иметь вид:

$$z^* = \begin{cases} 1, & \text{if } f(x, \beta) \geq 0.5, \\ 2, & \text{if } f(x, \beta) < 0.5. \end{cases} \quad (13.28)$$

Пример 2. Финансовое учреждение предоставляет ссуды, результаты которых (т. е. дефолты или отсутствие дефолтов) могут быть r видов:

$$y \in \{1, 2, \dots, r\} \quad (13.29)$$

Для каждого исхода известна соответствующая ожидаемая прибыль a_y . Результат y по кредиту зависит (стохастически) от показателей $x = (x_1, \dots, x_m)$, характеризующих заемщика. Используя значения показателей $x = (x_1, \dots, x_m)$ для потенциального заемщика, финансовая организация должна принять решение о выдаче либо отказе кредита. Наблюдения (x_i, y_i) , $i \in \{1, 2, \dots, n\}$, для факторов $x = (x_1, \dots, x_m)$ и показателей y известны по n прошлым займам. Используя эти данные, мы хотим научить нейросеть рекомендовать финансовому учреждению выдать или отклонить кредит на основе текущих значений показателей $x = (x_1, \dots, x_m)$ для соответствующего потенциального заемщика.

В этом случае есть два вида решений. Следовательно, $s = 2$ и $z \in \{1, 2\}$. Условимся, что $z = 1$, если ссуда будет дана, и $z = 2$, если ссуда будет отклонена. В соответствии с вышеизложенным прибыль $u(z, y)$ определяется следующим образом:

$$u(1, y) = a_y, \quad u(2, y) = 0, \quad y \in \{1, 2, \dots, r\} \quad (13.30)$$

Мы интерпретируем (скалярный) выход $f(x, \beta)$ соответствующей нейронной сети как вероятность выдачи кредита. Так что в этом случае формула (13.27) дает суммарную ожидаемую прибыль (для n прошлых кредитов). В силу соотношений (13.30) формула (13.27) сводится к виду:

$$V[F(X, \beta), Y] = \sum_{i=1}^n u(1, y_i) f(x_i, \beta). \quad (13.31)$$

Оптимальные значения β^* параметров β обеспечивают вероятности $P^* = F(X, \beta^*)$ выдачи кредитов, которые максимизируют суммарную ожидаемую прибыль (13.31) (для n прошлых кредитов) при заданных показателях $x_i = (x_{i1}, \dots, x_{im})$ и y_i , $i \in \{1, 2, \dots, n\}$.

Соответствующая реализация в Keras приведена ниже для простейшего случая однослойной сети с сигмоидной функцией активации:

```

model = Sequential()
model.add(Dense(1, input_dim=m, activation='sigmoid'))
def fun_loss(profits,probabilities):
    expected_profits=profits*probabilities
    sum_expected_profits=tf.reduce_sum(expected_profits)
    return -sum_expected_profits
model.compile(loss=fun_loss, optimizer='adam')
profits=np.array([A[y-1] for y in Y])
model.fit(X,profits)

```

Пример 3. Одну единицу финансового актива можно купить (или не купить) в момент времени t . Если финансовый актив куплен в момент времени t , он обязательно будет продан в следующий момент времени $t + 1$. Мы хотим научить нейронную сеть рекомендовать нам покупать или не покупать одну единицу актива на основе текущей и прошлой цены актива. Последовательность $S = (S_1, S_2, \dots, S_n)$ цен актива доступна для обучения сети.

Будем использовать m последних цен (включая текущую цену) для моделирования решения о том, покупать или не покупать одну единицу актива, и введем следующие обозначения:

$$x_i := (S_i, S_{i-1}, \dots, S_{i-q}), \quad i \in \{m, \dots, n-1\}, \quad (13.32)$$

$$y_i := S_{i+1} - S_i, \quad i \in \{m, \dots, n-1\}, \quad (13.33)$$

В этом случае есть два возможных решения. Следовательно, $s = 2$ и $z \in \{1, 2\}$. Условимся, что $z = 1$, если одна единица актива куплена, и $z = 2$ в противном случае (если она не покупается). Согласно постановке задачи в соответствии с формулой (13.33) прибыль $u(z, y_i)$ определяется следующим образом:

$$u(1, y_i) = y_i, \quad u(2, y_i) = 0, \quad i \in \{m, \dots, n-1\}. \quad (13.34)$$

Мы интерпретируем (скалярный) результат $f(x, \beta)$ соответствующей нейронной сети как вероятность покупки одной единицы актива. Так что в этом случае формула (13.27) дает суммарную ожидаемую прибыль за $n-m$ прошедших торговых периодов (от m по $n-1$). В силу соотношений (13.34) формула (13.27) принимает вид:

$$V[F(X, \beta), Y] = \sum_{i=m}^{n-1} y_i f(S_i, S_{i-1}, \dots, S_{i-q}; \beta). \quad (13.35)$$

Оптимальные значения β^* параметров β обеспечивают вероятности $P^* = F(X, \beta^*)$ покупки одной единицы актива (в моменты времени $i \in \{m, \dots, n-1\}$), максимизирующие суммарную ожидаемую прибыль (13.35) для заданного ряда цен актива .

Замечание 4. Если разрешена торговля долями актива, вероятность покупки одной единицы актива можно интерпретировать как соответствующую долю актива, подлежащую покупке. (Например, $p = 0,7$ будет означать, что покупается соответствующая часть актива. Если одна единица актива состоит из 100 меньших единиц, это будет означать, что при $p = 0,7$ покупаются 70 меньших единиц.) В таком случае формула (13.35) даст суммарную прибыль за $n-m$ торговых периодов (от m до $n-1$).

Соответствующая реализация в Keras приведена ниже для простейшего случая однослойной сети с сигмоидной функцией активации:

```
model = Sequential()
model.add(Dense(1, input_dim=m, activation='sigmoid'))
def fun_loss(Y,probabilities):
    expected_profits=Y*probabilities
    sum_expected_profits=tf.reduce_sum(expected_profits)
    return -sum_expected_profits
model.compile(loss=fun_loss, optimizer='adam')
X=np.array([[S[i-j+m-1] for j in range(m)] for i in range(n-m)])
Y=S[m:]-S[m-1:-1]
model.fit(X,Y)
```

Литература по разделу 13

1. *Bishop, C. M. Pattern Recognition and Machine Learning* / C. M. Bishop. — Springer, 2006. — 738 p.
2. *Goodfellow, I. Deep Learning* / I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville. — MIT Press, 2016. — 800 p.
3. *Haykin, S. Neural Networks and Learning Machines* / S. Haykin. — Pearson, 2008. — 906 p.

14 | КРАУДФИНАНСИРОВАНИЕ – ИСТОЧНИК ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОСТИ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

*Глинская Елена Михайловна,
магистрант БГЭУ
науч. рук. А.А. Быков,
д-р экон. наук, проф. БГЭУ*

Западные санкции значительно отразились на иностранных инвестиционных потоках в национальную экономику, вызвав сокращение европейского финансирования хозяйственных и культурных объектов на территории Беларуси. Китайские потоки инвестиций не смогли пока компенсировать это сокращение. В связи с этим возникла необходимость изыскания собственных дополнительных источников, особенно для развития малого и среднего бизнеса.

Вопросы повышения доступности финансирования для малого и среднего предпринимательства (далее МСП) особенно актуальны, учитывая, что развитие данного сектора повышает потенциал экономического роста в Республике Беларусь, вносит значимый вклад в обеспечение занятости, а также в насыщение рынка товарами и услугами. По данным Министерства Статистики Республики Беларусь за 2022 год удельный вес валовой добавленной стоимости МСП в валовом внутреннем продукте составил 25,7 %, выручка от реализации товаров, работ, услуг сектора МСП составила 204 679 млн. руб., или 41,7 % от выручки по республике в целом [1], что говорит

о значительном влиянии сектора МСП на развитие экономики страны. При этом малый и средний бизнес в силу своей специфики в наибольшей мере сталкивается с проблемой низкой доступности финансовых ресурсов в необходимом объеме и на выгодных условиях, которые могли бы окупаться достаточным уровнем рентабельности.

Кредиты банков являются распространённым способом пополнения активов предприятий, однако, они имеют высокую стоимость, необходимость залогового обеспечения, требуют привлечения владельцев бизнеса в качестве поручителей, что создает риск для отчуждения их личной собственности.

В таких условиях руководителям малых и средних предприятий необходимо искать альтернативные способы привлечения средств для развития своего бизнеса. В этом контексте краудфинансирование выступает как возможная альтернатива.

Краудфинансирование – это привлечение средств на развитие бизнеса или запуск проекта от нескольких инвесторов через специальные интернет – платформы [2]. Виды краудфинансирования: краудфандинг, краудлендинг, краудинвестинг.

Краудфандинг, или «народное финансирование» – это сбор денег на запуск или развитие проекта, при котором средства поступают от потребителей или тех, кто заинтересовался проектом, с помощью интернет – площадок. [3]. Заемщиками и инвесторами могут выступать как физические, так и юридические лица. Привлекаемые средства могут оформляться в виде займов и долей в уставном капитале или предусматривать нефинансовое вознаграждение за вложения (подарки, льготы).

К преимуществам краудфандинга можно отнести:

- Доступ к капиталу: малому бизнесу часто сложно получить традиционное финансирование от банков или инвесторов. Краудфандинг предоставляет возможность привлечь финансирование от широкого круга инвесторов, что может быть решающим фактором для успешного развития бизнеса.

- Разработка сообщества: краудфандинг помогает малому бизнесу создать сообщество клиентов. Вкладчики обычно являются сторонниками идеи и будут способствовать ее продвижению, что повысит узнаваемость бренда и продажи.

- Проверка концепции: краудфандинг также может быть использован для проверки новой идеи или продукта перед его запуском на рынок. Если проект не получит достаточного количества поддержки, это может быть сигналом о необходимости изменений в концепции или стратегии.

- Снижение рисков: благодаря разделению финансовых рисков с большим числом инвесторов, малому бизнесу может быть проще преодолеть финансовые трудности и снизить потенциальные убытки.

- Хотя краудфандинг имеет множество преимуществ, он также имеет недостатки, которые предприниматели должны учитывать. Некоторые из основных проблем включают:

- Конкуренция на платформе: когда множество проектов соревнуются за внимание и поддержку инвесторов, необходимо разработать эффективную стратегию привлечения и удержания внимания.

- Управление средствами: после успешного сбора средств важно эффективно управлять этими средствами и распределить их по необходимым направлениям проекта.

- Ответственность перед инвесторами: необходимо выполнять свои обязательства перед инвесторами и поддерживать прозрачность в своей деятельности.

В Республике Беларусь краудфандинговые платформы появились в 2011 году. Одной из первых платформ была MaeSens.by – проект имел социальную направленность. За время своего существования проект объединил более 800 тысяч человек, а также направил денежные средства на поддержку детских домов и благотворительных фондов в размере 250 тыс.\$ [4].

Распространение получила платформа Talaka.org – успешная краудфандинговая площадка, которая была основана в 2013 году. Народное финансирование получили социальные, образовательные проекты, идеи, связанные с народным искусством, литературой и технологиями.

Наиболее популярная платформа Ulej.by работала с апреля 2015 года. В 2017 году было профинансировано 114 проектов, привлечено 320 тыс. долларов, свыше 10 тыс. человек приняло участие в ее деятельности [5]. Для финансирования были выбраны литературные, социальные и другие проекты, с различными целями и вариантами сбора пожертвований.

Долгое время сфера краудфинансирования в Беларуси не регулировалась законодательством. Однако 25 мая 2021 года был подписан Указ №196 « О сервисах онлайн-заимствования и лизинговой деятельности». Данный Указ урегулировал сферу и позволяет гражданам и юрлицам привлекать денежные средства с помощью сервисов онлайн-заимствования — то есть сайтов и программ, предназначенных для заключения договоров займа на потребительские и предпринимательские цели. По сути, это и есть краудфандинг.

Контроль за сферой краудфандинга осуществляет Национальный Банк Республики Беларусь (далее НБРБ). В качестве операторов сервисов онлайн-заимствования (то есть в качестве краудфандинговых площадок) могут выступать только организации, включенные НБРБ в специальный реестр. При этом сами краудфандинговые сервисы не имеют права быть одной из сторон договора займа, их функция — лишь обеспечить площадку для сделок между создателями проектов и спонсорами.

Также НБРБ разработан портал финансовой грамотности Fingramota.by, где можно ознакомиться с понятием краудфандинга и законодательной базой по этому вопросу.

По данным НБРБ по состоянию на 2023 год зарегистрировано несколько сервисов онлайн — заимствования: kapusta.by — платформа для физических лиц, владельцем является Общество с ограниченной ответственностью «Инновационные Финансовые Стратегии»; malimon.by - платформа для физических и юридических лиц (только стартапы), владелец Общество с ограниченной ответственностью «Герми Групп»; mongo.by - платформа для физических и юридических лиц, находится в разработке и принадлежит Обществу с ограниченной ответственностью «ТриИнком».

Можно сделать вывод, что рынок краудфандинга в Республике Беларусь еще только зарождается, тогда как в соседних государствах, например, в Российской Федерации, по данным Банка России, объем рынка краудфандинга по итогам 2022 г. составил 20,4 млрд. росс.руб., что на 48 % больше, чем объем привлеченных денежных средств на инвестиционных платформах за 2021 г. (13,8 млрд. росс. руб.). В настоящее время на рынке преобладает инвестирование путем предоставления займов.

Следует отметить, что в Российской Федерации краудфандинг востребован среди субъектов МСП, на долю которых в 2022 г. приходилось 70 % от общего объема денежных средств, привлекаемых через инвестиционные платформы. В отраслевой структуре привлечения финансирования в 2022 г. самые распространенные виды деятельности субъектов МСП – оптовая и розничная торговля (3574 млн и 2006 млн. росс. руб. соответственно), предоставление финансовых услуг (1845 млн. росс. руб.), операции с недвижимым имуществом (1461 млн. росс.руб.), строительство зданий и строительные работы (700 млн и 565 млн росс. руб. соответственно).

Объем привлеченного субъектами МСП финансирования за 2022 год составил 14,3 млрд.росс.руб., за 9 месяцев 2023 – 19,6 млрд.росс.руб.. Количество субъектов МСП, привлекающих инвестиции увеличилось с 1133 единиц на конец 2022 года до 2390 единиц на конец третьего квартала 2023 года [6].

По данным Банка России динамично развиваются направления краудлендинг и краудинвестинг.

Инвестирование путем предоставления займов (краудлендинг) в 2022 предлагали 53 платформы. По итогам 2022 года объем привлеченных средств составил 12,8 млрд.росс. руб. (62,7 % от объема рынка краудфандинга в 2022 г.). В качестве инструмента для дополнительного финансирования он широко используется компаниями, которым необходимо быстрое и кратковременное пополнение оборотных средств, преимущественно субъектами МСП.

Инвестирование путем приобретения ценных бумаг (краудинвестинг) предлагают 17 платформ – в 2022 г. объем привлеченных средств путем приобретения ценных бумаг составил 7,6 млрд. росс. руб. (37,3 % от объема рынка краудфандинга в 2022 г.). Краудинвестинг предполагает привлечение капитала широкого круга инвесторов [7].

По данным Банка России рынок финансовых платформ действует с 2020 года, но уже вызывает повышенный интерес у участников. По мере роста уровня финансовой грамотности населения, расширения линейки конкурентоспособных продуктов, а также продвижения услуг самими платформами, востребованность этого направления будет расти. Рынок крауд-

фандинга в 2022 г., несмотря на изменившуюся экономическую и политическую обстановку, доказал устойчивость к стрессу. Основные показатели в 2022 г. (объем выданных займов и приобретенных ценных бумаг, количество активных инвесторов/заемщиков, в том числе субъектов МСП) демонстрировали рост, как и в 2023 году [7].

Заключение

Как показывает опыт развития финансовых интернет – площадок в Российской Федерации, развитие краудфинансирования в Республике Беларусь обеспечит поддержку не только проектов в области искусства, литературы, благотворительности, но и станет источником пополнения оборотных средств предприятий различных видов деятельности, обновления материально – технической базы, т.е. станет источником развития субъектов МСП. Использование краудплатформ упростит процесс привлечения инвестиций, поможет получить финансирование не только от государства, но и от коммерческих организаций, частных лиц, что предоставит обширные возможности для продвижения новых проектов и положительной динамики существующих, снизит транзакционные издержки, ускорит процесс поиска финансовых ресурсов. Краудфинансирование позволит, ориентированным на рост субъектам МСП, получить поддержку даже в условиях экономической неопределенности.

Литература по разделу 14

1. Инфографика. Наглядно о малом и среднем бизнесе в Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial_statistika/2022/infographics_mal_sredn-2022.pdf. – Дата обращения: 10.01.2024.

2. Бизнес – портал. Краудфандинг. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://openbusiness73.ru/chto-takoe-kraudfinansirovanie>. – Дата обращения: 10.01.2024.

3. *Азаренко, Н. Н.* 8 краудфандинговых платформ в России и в мире / Н. Н. Азаренко. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www>.

unisender.com/ru/blog/idei/kraudfandingsovye-platformy-dlya-sboradeneg-na-proekty. – Дата обращения: 09.01.2024.

4. Свободная энциклопедия. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/краудфандинг>. – Дата обращения: 10.01.2024.

5. *Нехорошева, Л. Н.* Развитие экосистемы венчурной деятельности и формирование новых бизнес-моделей в Республике Беларусь в контексте диджитализации и коммуникаций четвертой промышленной революции / Л. Н. Нехорошева. – [Электронный ресурс]. – URL: http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/73837/1/Nekhorosheva_L..pdf. – Дата обращения: 30.12.2023.

6. Банк России. Краудфинансирование - инструмент привлечения финансирования для малого и среднего бизнеса. – [Электронный ресурс]. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/120740/press_29112023_2.pdf. – Дата обращения: 11.01.2024.

7. Обзор платформенных сервисов в России. Информационно – аналитический материал. Москва 2023. Банк России. – [Электронный ресурс]. – URL: https://www.cbr.ru/content/document/file/146720/platform_services_20230515.pdf. – Дата обращения: 05.01.2024.

*Войтешенко Болеслав Станиславович,
канд. экон. наук, доц. БГЭУ*

Важной составной частью национальной безопасности любой страны является экологическая безопасность. Экологическая безопасность — состояние защищенности окружающей среды, жизни и здоровья граждан от угроз, возникающих в результате антропогенных воздействий, а также факторов, процессов и явлений природного и техногенного характера [1]. Проблема экологической безопасности связана с тем, что человеческая деятельность приносит не только положительные, но и отрицательные результаты. Об этом еще в XIX веке писал великий мыслитель Ф. Энгельс: «Коротко говоря, животное только пользуется внешней природой и производит в ней изменения просто в силу своего присутствия; человек же вносимыми им изменениями заставляет ее служить своим целям, господствует над ней. И это является последним, существенным отличием человека от остальных животных, и этим отличием человек опять-таки обязан труду.

Не будем, однако, слишком обольщаться нашими победами над природой. За каждую такую победу она нам мстит. Каждая из этих побед имеет, правда, в первую очередь те последствия, на которые мы рассчитывали, но во вторую и третью очередь совсем другие, непредвиденные последствия, которые очень часто уничтожают значение первых... И так на каждом шагу факты напоминают нам о том, что мы отнюдь не властвуем над природой так, как завоеватель властвует над

чужим народом, не властвуем над нею так, как кто-либо находящийся вне природы, — что мы, наоборот, нашей плотью, кровью и мозгом принадлежим ей и находимся внутри нее, что все наше господство над ней состоит в том, что мы, в отличие от всех других существ, умеем познавать ее законы и правильно их применять» [2].

К сожалению, великий мыслитель оказался слишком большим оптимистом. Как человечество в целом, так и правительства многих стран не уделяли должного внимания устранению негативного воздействия человеческой деятельности на природу. Однако во второй половине XX века высокие темпы экономического роста, рост потребления стали нарушать равновесие экосистемы и заставили правительства прежде всего развитых, а затем и остальных стран, уделять внимание экологическим проблемам. Стало очевидно, что устойчивое развитие стран и благосостояние наций зависят не только от темпов роста ВВП, но и, в значительной степени, от экологического благополучия. Последнее является коллективно потребляемым благом, то есть обеспечить экологическую безопасность отдельных лиц, социальных групп населения внутри одной территории с неблагоприятным экологическим статусом не представляется возможным.

Негативные эффекты антропогенного воздействия на природу справедливо называют экологическим бумерангом. При этом снижение уровня экологической безопасности приводит и к серьезным экономическим последствиям:

- Прямым потерям, связанным с высокой заболеваемостью и повышенной смертностью;
- Повышенным расходам на здравоохранение и соцобеспечение;
- Снижению уровня или замедлению роста ВВП и НД.

Уровень экологической безопасности оказывает существенное влияние на качество жизни человека. Термин «качество жизни» получил широкое распространение в научной литературе и повседневной жизни начиная с 90-х гг. прошлого века. История его появления связана с вошедшими в практику операциями по трансплантации органов. Естественно, что операции такого рода оказывали влияние как на физическое

и моральное состояние пациентов, их перенесших, так и в целом на их здоровье. И с целью анализа эффективности оказания медицинской помощи специалисты производят количественные оценки качества жизни. Однако этот термин вышел за пределы медицины и получил широкое распространение в научных исследованиях в различных отраслях знания.

Эти исследования вызвали широкий резонанс в научном сообществе и были приняты во внимание экспертами Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Последние, обобщив разнонаправленные исследования, предложили использовать так называемый «индекс качества жизни» (better life index) [3], включающий в себя 11 направлений.

Три направления характеризуют материальное благосостояние, остальные направления, в т. ч. состояние здоровья и качество окружающей среды, касаются широкого спектра качества жизни индивида от его образования до субъективной оценки удовлетворенности жизнью. Из всех направлений оценки качества жизни попытаемся исследовать влияние состояния атмосферного воздуха на здоровье человека.

Как уже отмечалось, состояние здоровья является одним из показателей качества жизни. Оно определяется сохранением биологических и психологических функций, трудоспособностью и социальной активностью человека при максимальной продолжительности его жизни. Понятие здорового человека условно, так как критерии здоровья различаются у разных этнических и социальных групп, а также в разные исторические периоды. Можно говорить о клиническом здоровье, которое подразделяется на компенсаторное и дезадаптационное состояния, последнее из которых свидетельствует о нарушении адаптационных механизмов и саморегуляции организма при длительном воздействии неблагоприятных факторов. К числу неблагоприятных факторов относится и интенсивное загрязнение окружающей среды.

Во второй половине 90-х гг. XX в. были представлены оценки, указывающие на увеличение роли качества окружающей среды в формировании здоровья человека до 50 %. Воздействие антропогенных факторов на здоровье населения вызывает разнообразные последствия:

- снижение работоспособности и социальной активности у клинически здоровых людей;
- возникновение генетических нарушений, ведущих к наследственным заболеваниям, представляющих угрозу для текущего и будущих поколений;
- увеличение случаев онкологических заболеваний, что наблюдается в масштабах всего мира;
- ухудшение здоровья детей, проживающих в загрязненных районах;
- рост числа острых и хронических заболеваний среди трудоспособного населения;
- сокращение продолжительности жизни на территориях с высоким уровнем загрязнения.

Значительная часть населения находится в состоянии, когда болезнь еще не проявилась, но общее недомогание становится обыденным фоновым состоянием. Это так называемое «третье состояние» - промежуточное между здоровьем и болезнью, когда человек не болен, но воздействие окружающей среды «отнимает часть здоровья». При усилении этих воздействий возможен переход к состоянию предболезни.

При усилении нагрузки вредных факторов проявляются ранние признаки атеросклероза, нарушение функции опорно-двигательного аппарата, развиваются невротические синдромы, увеличивается частота респираторных и других заболеваний, вплоть до глубокого иммунодефицита. Токсичные вещества способны вызывать практически все патологические процессы и состояния в организме человека.

Эффекты от воздействия токсичных веществ на организм человека могут проявляться в виде острого, хронического и отдаленного действия. Острое действие проявляется внезапным ухудшением здоровья, от легких признаков недомогания до тяжелых форм, иногда заканчивающихся летальным исходом. Например, атмосферные загрязнения могут вызвать одышку, затрудненное дыхание, кашель, сердцебиение и тошноту. Эти симптомы внезапны и обусловлены резкими изменениями погоды или авариями на промышленных объектах.

Хроническое воздействие загрязнений проявляется при долгосрочном воздействии низких концентраций токсических ве-

ществ на организм человека. Оно может быть специфическим, вызывая конкретные заболевания, или неспецифическим, приводя к изменениям в организме без прямой причинной связи с определенным заболеванием. Хроническое действие загрязнителей атмосферного воздуха является основным видом негативного влияния на здоровье человека. Выраженным специфическим действием обладают сравнительно немного загрязнителей (фтор, асбест, фосфорорганические соединения, белок паприн, бериллий, марганец и некоторые другие металлы). Специфическое действие может наблюдаться в зонах очага загрязнения от тех или иных промышленных объектов. Так, у населения, проживающего в зоне выбросов алюминиевого или криолитового заводов, развивается флюороз; в зоне влияния титано-магниевого комбината — бериллиоз, рак легких; вблизи заводов асбо-технических изделий — асбестоз, рак легких и др.

Хроническое неспецифическое действие является наиболее типичным проявлением влияния загрязнений на население городов. В организме происходят физиологические, биохимические и другие изменения неуставленного значения или регистрируются накопления в органах и тканях тех или иных загрязнителей. Неспецифическое действие приводит к изменениям в иммунной системе организма, что формирует предрасположенность к развитию различных заболеваний (бронхиты, бронхиальная астма, аллергические реакции и т. д.). Сочетание неблагоприятных погодных условий и высокого уровня загрязнения атмосферы может привести к дополнительному числу смертей от сердечно-сосудистых и респираторных заболеваний.

В Республике Беларусь к 2011 г. была сформирована система локального мониторинга окружающей среды. В настоящее время локальный мониторинг осуществляют 500 природопользователей на 4449 пунктах наблюдений. Наблюдения осуществляются по четырем объектам:

1. Выбросы в атмосферный воздух — 223 природопользователя, 1157 пунктов наблюдений;
2. Сточные поверхностные воды — 140 природопользователей на 206 выпусках сточных вод в 509 пунктах наблюдений;
3. Подземные воды — 250 природопользователей на 1659 пунктах наблюдений;

4. Почвы (грунты) – 209 природопользователей [4].

Программы мониторинга действуют также в отношении таких факторов окружающей среды, оказывающих влияние на здоровье население, как качество воздуха, пищевых продуктов, питьевой воды и воды, используемой в целях рекреации, химического загрязнения земель, а также радиация. Такой мониторинг проводится различными министерствами, а собранные данные публикуются в статистических сборниках. К сожалению, не проводится анализ результатов для выявления взаимосвязи между состоянием окружающей среды и здоровьем населения. Проведение таких исследований в РУП «Научно-практический центр гигиены» запланировано только начиная с 2025 года. Проблемы охраны окружающей среды и здоровья населения учитываются различными министерствами в пределах их компетенции. Однако нет ведомства или отдела, который бы координировал их деятельность и занимался разработкой стратегии в этой области. Отсутствует национальный план действий по гигиене окружающей среды. Не определены стратегические цели в отношении окружающей среды и здоровья населения.

Отсутствует комплексный подход к сокращению использования асбеста в стране, который является канцерогенным веществом и запрещен в большинстве развитых стран. Случаи болезней, связанных с асбестом, не регистрируются.

Качество воздуха контролируется только в новых школах или после ремонта в существующих школах. Данные о загрязнении воздуха в жилых домах отсутствуют, при этом можно предположить наличие таких факторов, как асбест, радон, выбросы окиси углерода и плесень, которые могут оказывать влияние на здоровье населения. Недостаточное внимание уделяется защите от воздействия опасных химических веществ на здоровье рабочих и населения, проживающего вблизи промышленных объектов. Информация о воздействии на население опасных химических веществ в промышленных зонах отсутствует. Биологический мониторинг проводится среди рабочих, но лишь время от времени среди населения, проживающего в промышленных зонах.

Сжигание твердого и жидкого топлива является источником поступления в атмосферный воздух диоксида серы. Сое-

диняясь с парами воды в атмосфере, диоксид серы в виде кислых осадков неблагоприятно действует на почвы, приводит к их подкислению и понижению щелочной реакции среды (воды и леса). Лесные пожары, грозовые разряды – естественные источники поступления в атмосферный воздух диоксида азота, а продукты сгорания тепловых электростанций, выхлопы автомобильного транспорта, отходы металлургических производств – основные антропогенные источники. Диоксид азота, так же, как и диоксид серы, смешиваясь с парами воды в воздухе, выпадает в виде кислых дождей.

Промышленные предприятия выбрасывают в атмосферный воздух оксид (IV) азота, оксид углерода, диоксид серы, а также твердые частицы (недифференцированная по составу пыль – аэрозоль). Предприятия химического и нефтехимического производства выбрасывают нафталин, фенантрен, азотную кислоту, аммиак, аммония нитрат (аммиачную селитру). Тепловая энергетика, производство и переработка черных и цветных металлов, нефтепереработка, производство строительных материалов оказывают наибольшее воздействие на атмосферный воздух.

Результаты мониторинга атмосферного воздуха в Республике Беларусь позволили определить «проблемные» районы в городах республики. Так, по данным наблюдений в 2022 г. отмечены 8 «проблемных» районов в 5 городах (гг. Гомель, Могилев, Жлобин, Новополоцк и Полоцк) [5].

Проблемы с качеством атмосферного воздуха в 2022 г. в отдельных районах городов были вызваны повышенными концентрациями PM₁₀, PM_{2,5}, азота диоксида, азота оксида, серы диоксида, формальдегида и приземного озона. Превышения нормативов ПДК по другим загрязняющим веществам носили эпизодический характер и фиксировались в основном при неблагоприятных метеорологических условиях.

Следует отметить, что уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном, летучими органическими соединениями, свинцом и кадмием на протяжении многих лет в большинстве городов сохраняется стабильно низким.

Анализ данных по содержанию в воздухе углерод оксида и азота диоксида показал, что за пятилетний период отмечен

незначительный рост концентраций углерод оксида в воздухе гг. Гомель, Гродно, Могилев и Борисов. По сравнению с 2018 г. отмечено увеличение содержания азота диоксида в воздухе гг. Могилев, Жлобин, Орша, Полоцк, Новополоцк и Речица.

В 2022 г. минерализация атмосферных осадков в гг. Брест, Гомель, Гродно, Минск, Борисов, Мозырь и к.п. Нарочь снизилась. Увеличение минерализации осадков отмечено в гг. Орша и Полоцк, Пружаны и Новогрудок. В ионном составе преобладали гидрокарбонаты и нитраты. Для большинства пунктов наблюдений характерны выпадения нейтральных осадков. Наибольшая повторяемость (7 %) выпадений слабокислых осадков характерна для г. Могилев, слабощелочных осадков – для г. Полоцк (25 %).

Метеорологические условия, сложившиеся в течение 2022 г., были, в основном, благоприятными для рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Нестабильная экологическая обстановка отмечалась в отдельные периоды года.

Увеличение уровня загрязнения воздуха $PM_{2,5}$, PM_{10} и твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) наблюдалось преимущественно во второй половине марта, летние месяцы и связано в основном с отсутствием осадков в течение длительного периода. Наибольшее количество превышений норматива ПДК по ТЧ10 наблюдалось в отдельных районах гг. Гомель и Могилев.

Увеличение уровня загрязнения воздуха приземным озоном наблюдалось в весенние и летние месяцы. Рост содержания приземного озона в весенний период имеет природный характер и связан с его притоком из стратосферы. В летний период приземный озон является вторичным загрязняющим веществом, образованию которого в воздухе способствуют фотохимические реакции, в которых участвуют азота оксиды, летучие органические соединения и другие вещества (прекурсоры).

В летние месяцы в некоторых городах наблюдалась проблема загрязнения воздуха формальдегидом. Большая часть формальдегида, так же, как и приземного озона, образуется в результате фотохимических реакций при взаимодействии в атмосферном воздухе различных загрязняющих веществ (пре-

курсоров). Наибольшее количество превышений норматива качества по формальдегиду фиксировалось при повышенном температурном режиме воздуха.

Следует отметить, что превышения нормативов ПДК по твердым частицам фиксируются в основном в периоды с дефицитом осадков, по газообразным загрязняющим веществам — при неблагоприятных метеорологических явлениях, способствующих накоплению загрязняющих веществ в приземном слое воздуха, но благодаря частой смене синоптической обстановки такие периоды непродолжительны.

Состояние атмосферного воздуха городов

По результатам мониторинга атмосферного воздуха в 2022 г. [5] можно заключить, что состояние атмосферного воздуха большинства промышленных центров Беларуси относительно благополучно: доля временных периодов с удовлетворительным, плохим и опасным уровнями загрязнения была незначительна.

В 2022 г. в список «проблемных» районов включены 8 районов в 5 городах (гг. Гомель (1 район), Могилев (3 района), Жлобин (1 район), Новополоцк (2 района) и Полоцк (1 район)).

В воздухе г. Могилев проблемы с качеством воздуха наблюдались в 3 районах: в районе дома № 10 по улице Первомайской и в районе ул. Каштановая, 5 среднегодовые концентрации азота диоксида превышали норматив ПДК в 2,2 и 1,2 раза соответственно, в пер. Крупской, в районе дома № 5 доля дней с превышениями среднесуточной ПДК по PM10 в 2022 г. составляла 16,7 %. В г. Гомель в районе ул. Барыкина, 319 наблюдался высокий уровень загрязнения воздуха PM10, в 13,5 % измерений фиксировались превышения норматива ПДК, также эпизодически отмечался рост концентраций углерод оксида. В воздухе г. Жлобин в районе ул. Пригородная, д. 12 среднегодовая концентрация PM2,5 превышала норматив ПДК в 1,4 раза, азота диоксида — в 1,6 раза. В г. Новополоцк в районе административного здания по улице Молодежная, 49, корпус 1 проблему загрязнения воздуха определял повышенный уровень загрязнения воздуха серы диоксидом: среднегодовая концентрация составила 1,7 ПДК; в районе жилого дома № 135 по улице Молодежная средняя за год концентрация азота диоксида превысила норматив ПДК в 1,1 раза. В воздухе г. По-

лоцк в районе жилого дома №9 по ул. Юбилейная среднегодовая концентрация азота диоксида незначительно превышала норматив ПДК, также в этом районе фиксировались многочисленные случаи превышения максимальной разовой ПДК по азота оксиду.

В июне – августе 2022 г. наиболее высокое содержание формальдегида отмечено в воздухе гг. Бобруйск и Брест. В других городах уровень загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом был ниже. Превышения нормативов ПДК по формальдегиду зафиксированы в воздухе 13 городов.

Рассмотрим концентрацию основных загрязняющих веществ. В течение 2022 г. концентрации твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) были ниже предела обнаружения [5]. Содержание в воздухе углерод оксида по сравнению с 2021 г. существенно не изменилось. В годовом периоде увеличение содержания в воздухе углерода оксида отмечено в апреле, самый низкий уровень наблюдался в ноябре. Максимальная из разовых концентраций углерод оксида была существенно ниже норматива ПДК и составляла 0,1 ПДК.

С учетом многолетних наблюдений за качеством атмосферного воздуха следует ожидать, что:

- в весенние месяцы при дефиците осадков наибольшая вероятность увеличения содержания в воздухе твердых частиц (независимо от размера фракций) сверх нормативов ПДК;

- весной и летом увеличится содержание в воздухе приземного озона;

- летом при повышенной температуре воздуха будет высокий уровень загрязнения формальдегидом;

- при возникновении крупных очагов пожаров в лесах и на торфяниках в летний период могут наблюдаться смоговые ситуации, при которых увеличится содержание в воздухе твердых частиц, углерода оксида, азота оксидов, серы диоксида и формальдегида;

- осенью в период «бабьего лета» возможно увеличение содержания в воздухе газообразных загрязняющих веществ и твердых частиц;

- в отопительный сезон возможно увеличение уровня загрязнения воздуха азота оксидами, также может наблюдаться

рост содержания серы диоксида в воздухе и сульфат-иона в атмосферных осадках.

Немалую роль в формировании уровня загрязнения воздуха в Республике Беларусь играет и трансграничный перенос загрязняющих веществ на дальние расстояния.

Воздушные массы не имеют национальных границ, поэтому удаленные загрязнители также влияют на качество воздуха в Республике Беларусь. Загрязняющие вещества поступают из других стран или даже континентов (например, из районов, где горят леса, торфяники, извергаются вулканы или песчаная пыль из пустыни Сахара). Проводимый мониторинг атмосферного воздуха показал, что в последние годы наблюдается перенос загрязняющих веществ не только из Западной Европы, но и из РФ, когда горели леса и торфяники в Подмоскovie, регионах юго-запада России, а также из Ближнего Востока и Центральной Азии. К сожалению, в нашей стране или не проводится мониторинг трансграничного переноса загрязнителей воздуха, или он проводится, но его результаты не публикуются в открытой печати.

В связи с этим, трудно определить «вклад» в загрязнение атмосферного воздуха в Республике Беларусь наших соседей и наш собственный. Тем не менее, исходя из «розы ветров» и результатов мониторинга загрязнения воздуха у наших соседей – Республики Польша и Литовской Республики, можно сделать приблизительные оценки. Так, в Республике Польша в 2022 г. было зафиксировано меньше превышений допустимых норм качества воздуха. Качество воздуха улучшилось благодаря действиям, предпринятым на местном региональном и национальном уровнях по сокращению выбросов загрязняющих веществ в воздух. Для мониторинга качества воздуха территория страны разбита на 46 зон. Присвоение зоне класса А означает, что на ее территории в данном году не обнаружено превышений действующих в Польше нормативных концентраций данного загрязняющего вещества. Класс С, присвоенный зоне по конкретному загрязнителю, означает необходимость проведения корректирующих мероприятий на этой территории. В Республике Польша оценка качества воздуха проводится с учетом влияния как на здоровье человека, так и на растения [6].

Загрязненность воздуха в Польше одна из самых высоких в ЕС. Выше всего загрязненность воздуха в Силезии и Малопольше. К регионам с высоким уровнем смога относятся Нижняя Силезия, Лодзинское воеводство и Варшавская агломерация. Зато жители Поморского, Варминьско-Мазурского и Подлясского воеводств могут наслаждаться самым чистым воздухом в Польше. В Республике Польша основным источником эмиссии твердых частиц и других загрязнителей воздуха являются коммунально-бытовая сфера и, в почти половине регионов, трансграничный перенос. В Варминьско-Мазурском, Подляском регионах на трансграничный перенос приходится 40-45 % от общей концентрации взвешенной пыли PM10. Понятно, что часть этой пыли рассеивается или выпадает с осадками на территории Республики Польша, а часть достигает территории Беларуси [6].

Литовская Республика характеризуется относительно небольшой численностью населения, наличием только двух агломераций: Вильнюсской и Каунасской. Практически отсутствуют металлургическая, химическая и другие отрасли промышленности, негативно влияющие на окружающую среду. Развита легкая, пищевая и другие отрасли промышленности, а также сфера услуг, не наносящие существенного ущерба качеству атмосферного воздуха. С 2019 по 2022 гг. в стране наблюдается снижение выбросов загрязняющих веществ. Однако в Вильнюсской агломерации общий объем выбросов в 2022 г. составил 4,2 тыс. т и оказался на 15 % выше, чем в 2021 г. В Каунасской агломерации общий объем выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ в 2022 г. составил 3,9 тыс. т, что на 14 % ниже, чем в 2021 г. В течение 2022 г. превышение предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере наблюдались только в отдельные периоды года и были обусловлены, в значительной мере, трансграничным переносом. По мнению литовских специалистов, негативный вклад в загрязнение атмосферного воздуха трансграничного переноса выше, чем от источников загрязнения в Литве. Тем не менее, трансграничный перенос загрязненного атмосферного воздуха из Литовской Республики на территорию нашей страны также негативно влияет на состояние атмосферного воздуха в Беларуси [7].

Необходимо подчеркнуть, что ухудшение состояния окружающей среды отрицательно сказывается на здоровье, что является важным элементом экологической безопасности. Согласно последним данным мировых и европейских исследований, загрязнение атмосферного воздуха занимает второе место после курения табака среди факторов риска неинфекционных заболеваний (НИЗ) [8]. Примерно 90 % населения в мире вдыхают воздух с повышенным уровнем загрязнения, что приводит к преждевременной смерти около 7 миллионов человек в год или одному случаю смерти из девяти [9]. Ученые оценивают, что 24 % всех смертей в мире связаны с неблагоприятным состоянием окружающей среды [10]. В связи с этим Всемирная ассамблея здоровья поручила Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) возглавить борьбу с одними из главных причин преждевременной смерти в мире. В крупных городах с низким уровнем дохода такому воздействию подвержено до 98 % населения. До 30 % смертей от ведущих неинфекционных заболеваний, таких как инсульт, рак легких и хронические обструктивные заболевания легких, и до 25 % смертей от инфаркта связаны с загрязнением воздуха, особенно среди женщин, детей, пожилых и малоимущих [11-13].

Из-за высокой загрязненности воздуха в ЕС преждевременно умирает 400 тыс. человек в год, больше всего в Болгарии, Венгрии, Италии, Греции и Румынии. Польша (40 тыс. человек в год) находится на 6-м месте антирейтинга. По данным ВОЗ в России загрязнение воздуха вызывает ежегодно порядка 110 тысяч дополнительных случаев смертности [14].

Загрязнение воздуха оказывает влияние на человека как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах на такие его органы, как сердце, сосудистая, дыхательная, нервная, репродуктивная, иммунная и другие системы. По данным ВОЗ, улучшение качества воздуха приводит к снижению количества респираторных инфекций, болезней сердца, преждевременной смертности, заболеваний легких, случаев рака. Качество воздуха влияет не только на физическое, но на психическое здоровье людей. Исследования показали, что сильное загрязнение воздуха ухудшает состояние людей, страдающих депрессией, снижает когнитивные способности [7].

Взвешенные частицы являются причиной увеличения обращений за медицинской помощью по поводу заболеваний дыхательных органов. Особую опасность представляет пылевой фактор, который повышает концентрацию взвешенных веществ в атмосферном воздухе, повреждая легочную ткань и способствуя развитию неинфекционных заболеваний [15].

Частицы PM_{2.5} могут проникать через альвеолярно-капиллярный барьер, попадая в различные органы человеческого организма [16], что приводит к увеличению обращаемости за медицинской помощью. Например, в периоды повышенной концентрации PM_{2.5} зафиксировано увеличение обращений в медицинские учреждения с обострением респираторных заболеваний в таких странах, как Россия [17], Тайвань [18], США [19] и др. Международные исследования также выявляют связь между увеличением концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе и риском развития респираторных заболеваний. Например, установлено, что увеличение диоксида серы на 10 мкг/м³ связано с повышением обращаемости в респираторные стационары у людей трудоспособного и пенсионного возраста, особенно в периоды теплого сезона (май – октябрь) [20].

Загрязнение атмосферного воздуха бензолом и взвешенными частицами стимулирует развитие аллергического ринита среди детей. Негативное воздействие полициклических ароматических углеводородов обнаружено у 87,2 % [21] детей дошкольного возраста, проявляющееся аллергическим ринитом, бронхиальной астмой и рецидивирующим бронхитом. В двух третях случаев болезни органов дыхания сопровождаются вторичной иммунной недостаточностью. Постоянное воздействие PM_{2.5} усиливает проявление аллергических реакций в слизистой оболочке носа за счет увеличения воспалительных и уменьшения высвобождения регуляторных цитокинов [22].

Помимо загрязнения атмосферного воздуха, воздух в жилых помещениях, офисах и производственных помещениях оказывает негативное воздействие на здоровье человека. Публикации ВОЗ за последние десять лет свидетельствуют, что неблагоприятное качество воздуха в помещениях является причиной примерно 4,2 миллиона смертей в год [10]. Химическое загрязнение воздуха в жилых помещениях представляет собой

один из основных факторов риска для здоровья по нескольким причинам. Возможно одновременное поступление вредных веществ из различных источников загрязнения, при этом воздухообмен в ограниченных пространствах недостаточен для разбавления загрязнений. Стойкость и длительность воздействия химического состава воздуха в жилых помещениях придают приоритет этой среде перед другими. Поэтому жилые помещения, по мнению многих исследователей, вносят основной вклад в общую химическую нагрузку на человека, связанную с воздухом [23].

Вне всякого сомнения, атмосферный воздух является внешним источником загрязнения воздушной среды в помещениях. Но помимо атмосферного воздуха, внутри помещений существует более 10 различных источников загрязнения воздуха. К ним относятся строительные материалы, мебель, домашняя пыль, а также продукты неполного сгорания бытового газа. Продукты бытового использования, такие как моющие средства, клеи, лаки, краски и парфюмерные продукты, также вносят свой вклад в загрязнение воздуха. Результаты исследований свидетельствуют о том, что воздух внутри помещения может быть в 1,5–4 раза более загрязнен химическими веществами по сравнению с атмосферным воздухом на той же территории [24].

В литературе описаны случаи «фенольных домов», а также введен термин «синдром больного здания» (Sick Building Syndrome), который был введен ВОЗ полвека назад. Этот термин обозначает появление различных нарушений здоровья у людей после заселения в новые жилые здания. Эти нарушения могут проявляться в снижении работоспособности, аллергических реакциях, быстрой утомляемости и головных болях. Возможной причиной «синдрома больного здания» считается химическое загрязнение воздуха внутри помещений, особенно присутствие летучих органических соединений. Увеличение степени герметичности и использование полимерных материалов при строительстве и отделке помещений считаются ключевыми факторами этого синдрома [25].

Формальдегид, выделяющийся из мебели, изготовленной с использованием древесно-стружечных плит, представляет

собой один из наиболее опасных источников загрязнения воздуха внутри жилых помещений. Этот процесс может продолжаться многие годы. Формальдегид также присутствует в теплоизоляционных материалах, линолеумах, косметических продуктах, бытовой химии и противоусадочных аппретях для тканей. Этот химический компонент обладает токсичным, раздражающим и аллергенным действием. Он не только может вызвать аллергии, но и способен провоцировать аллергические реакции на другие аллергены.

Проблема ухудшения качества воздуха представляет особую важность для Минска, который занимает второе место в Беларуси по количеству выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, уступая лишь Новополоцку. Год от года растет количество автотранспорта в городе, при этом экологическая проблема усугубляется практикой «уплотнения» — активной застройкой уже сформированных районов. «Уплотнение» позволяет снизить затраты на строительство за счет отсутствия необходимости вложения средств в инфраструктуру. Такая застройка приводит к росту генерации автомобильных выхлопных газов на единицу площади из-за увеличения плотности застройки и ухудшения в нем вентиляции. Участки, ранее служившие для рассеивания загрязнений, становятся источниками этих загрязнений. Сокращение площади зеленых насаждений, как в общем, так и на душу населения, отрицательно сказывается на здоровье горожан. Интенсивный рост городов Беларуси привел к нарушению устойчивости территорий и, как следствие, к дефициту зеленых зон, что отрицательно сказывается на здоровье граждан.

Механизмы воздействия зеленых насаждений на здоровье населения еще предстоит полностью изучить, однако уже имеющиеся данные свидетельствуют о том, что нахождение на озелененных территориях способствует снижению стресса, уменьшению воздействия атмосферных загрязнений, шума и высоких температур. Нахождение в зеленых зонах оказывает положительное воздействие на когнитивные функции, социальное взаимодействие и физическую активность. Результаты исследований в различных странах подчеркивают важность развития зеленых пространств в городской среде. Также дока-

зано, что наличие зеленых зон в пределах пешей доступности от жилых кварталов связано со снижением распространенности диабета и сердечно-сосудистых заболеваний. Зеленые насаждения, будучи ключевым элементом городской застройки, играют важную роль в обеспечении психологического благополучия, оказывая положительное воздействие на людей с депрессией, при наличии зеленых пространств с плотной кроной деревьев.

Выводы. Общее загрязнение атмосферного воздуха зависит от двух факторов:

1. Трансграничный перенос;
2. Загрязнение атмосферного воздуха от стационарных и мобильных источников на территории нашей страны.

Если повлиять на объемы загрязнения атмосферного воздуха путем трансграничного переноса в настоящее время представляется весьма проблематичным, то снижение выбросов в Республике Беларусь можно достичь за счет:

- электрификации транспорта;
- внедрения высокотехнологичного производственного оборудования;
- модернизации систем очистки выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников загрязнения.

Электрификация транспорта – комплексная задача, включающая процессы перехода от транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания на электрифицированные, от легковых и грузовых автомобилей до самолетов. Понятно, что решение этой проблемы займет достаточно продолжительное время. Тем не менее, определенная работа в этом направлении проводится. Так, на железнодорожном транспорте проводится электрификация железнодорожных линий, что позволило существенно сократить объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников Белорусской железной дороги. Продолжается развитие сети электрифицированного городского наземного транспорта с целью увеличения его доли в пассажироперевозках. Положительное влияние на решение проблемы оказывает и дальнейшего развитие минского метрополитена.

В настоящее время природопользователи планируют мероприятия по технической модернизации своих производств (реконструкцию и замену устаревших оборудования и производств и обновление систем очистки выбросов загрязняющих веществ), исходя из имеющихся производственных и финансовых возможностей. Но в связи с тем, что значительная часть наших предприятий убыточна или низкорентабельна, то проблемы загрязнения атмосферного воздуха для многих из них не являются приоритетными. Поэтому для решения указанной проблемы назрела необходимость принятия комплексной государственной программы с выделением соответствующего бюджетного финансирования. Реализация этой программы позволит снизить вредные выбросы как в атмосферный воздух, так и в сточные воды, уменьшит загрязнение почв тяжелыми металлами, что, в конечном итоге, положительно скажется на укреплении здоровья населения Республики Беларусь, увеличит продолжительность жизни.

Рост заболеваемости от загрязнения окружающей среду не только снижает качество жизни, но и наносит значительный экономический ущерб. Во-первых, это вызывает рост расходов на здравоохранение, потери от временной нетрудоспособности занятых в народном хозяйстве, потери ВВП от смертности в трудоспособном возрасте. Во-вторых, и это самое главное, снижение качества жизни уменьшает человеческий капитал. Условно здоровый или находящийся в состоянии предболезни человек не может быть в полной мере удовлетворен жизнью, не может быть конкурентоспособным на рынке труда, не может полностью раскрыть свой потенциал, что не способствует росту конкурентоспособности и эффективности национальной экономики.

Укрепление экологической безопасности будет способствовать улучшению здоровья граждан нашей страны, что позволит повысить конкурентоспособность и эффективность нашей экономики, что особенно важно, т.к. наша страна является страной с открытой экономикой и порядка 60 % ВВП опосредуется через внешние рынки. Но кроме успешного решения экономических проблем укрепление экологической безопасности поднимет престиж нашей страны на мировой арене и продемонстрирует всему миру, что Республика Беларусь — это действительно страна для жизни.

Литература по разделу 15

1. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь : Указ Президента Республики Беларусь от 09.11.2010 № 575 (ред. от 24.01.2014) // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 30.01.2014, 1/14788.
2. Энгельс, Ф. Диалектика природы. – Москва: ОГИЗ, Госполитиздат, 1941. – С. 142–143.
3. What's the Better Life Index? [Электронный ресурс] // Better Life Index. – URL: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/about/better-life-initiative>. – Дата обращения: 05.12.2023.
4. Сайт главного информационно-аналитического центра Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. – [Электронный ресурс] – URL: / – Дата обращения: 05.12.2023.
5. Мониторинг атмосферного воздуха [Электронный ресурс] – URL: <https://www.nsmos.by/uploads/archive/Sborniki/4%20AIR%20Monitoring%202022.pdf> (дата обращения: 05.12.2023).
6. Ocena jakości powietrza za 2022 rok – zbiorczy raport krajowy (на польском языке). Оценка качества воздуха за 2022 год – коллективный национальный доклад [Электронный ресурс] – URL: . – Дата обращения 05.01.2024.
7. Oro koкубй lietuvoje 2022 m. (на литовском языке). Качество воздуха в Литве - Обзор Агентства по защите окружающей среды за 2022 г. – [Электронный ресурс] – URL: https://aaa.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2023/10/auG_gXnaYOE.pdf. – Дата обращения 06.01.2024.
8. Неинфекционные заболевания и загрязнение атмосферного воздуха. // Всемирная организация здравоохранения. – 2019. – 12 с. – [Электронный ресурс]. – URL: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/397788/Air-Pollutionand-NCDs_RUS.pdf?ua=1. – Дата обращения: 07.12.2023.
9. Air pollution [Электронный ресурс] // World Health Organization. – 2018. – URL: [https://www.who.int/newsroom/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/newsroom/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health). – Дата обращения: 01.12.2019.

10. Global Health Observatory – Data repository [Электронный ресурс] // World Health Organization. – 2023. – URL: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/public-health-and-environment>. – Дата обращения: 07.12.2023.

11. Health risks of air pollution in Europe – HRAPIE project Recommendations for concentration–response functions for cost–benefit analysis of particulate matter, ozone and nitrogen dioxide // World Health Organization. – 2013. – 60 p.

12. The Lancet Commission on pollution and health / P.J. Landrigan, R. Fuller, N.J.R. Acosta, O. Adeyi, R. Arnold, N.N. Basu, A.V. Baldi, R. Bertollini [et al.] // Lancet. – 2018. – Vol. 3. – № 391. – PP. 462–512.

13. Air quality health indices – Review / A. Gayer, Ł. Adamkiewicz, D. Mucha, A. Badyda // MATEC Web of Conferences. – 2018. – Vol. 247. – P. 00002. DOI: 10.1051/mateconf/201824700002

14. *Сикорская, М.* Смог в Польше / М. Сикорская // Новая Польша. – 2020. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://nowayapolsha.eu/article/смog-v-polshe>. – Дата обращения 05.01.2024.

15. Misiukiewicz-Stepien P., Paplinska-Goryca M. Biological effect of PM10 on airway epithelium-focus on obstructive lung diseases. Clin. Immunol. – 2021. – Vol. 22. – PP. 108754.

16. Arias-Pérez, R.D., Taborda, N.A., Gymez, D.M., Narvaez, J.F., Porrás, J., Hernandez, J.C. Inflammatory effects of particulate matter air pollution. Environ. Sci. Pollut. Res. Int.. – 2020. – Vol. 27. – № 34. – PP. 42390–42404.

17. Прыткова, Э.В. Сравнительный анализ дисперсного состава пыли в воздухе рабочей зоны непромышленных помещений / Э.В. Прыткова, Э.В., Г.В. Маврин, А.И. Мансурова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 1–2 (43). – С. 69–70.

18. Wang, F., Chen, T., Chang, Q., Kao, Y.-W., Li, J., Chen, M., Li Y., Shia, B.-C. Respiratory diseases are positively associated with PM2.5 concentrations in different areas of Taiwan. PLoS One. – 2021. – Vol. 16. – №. 4. – PP. 0249694. DOI: 10.1371/journal.pone.0249694.

19. Pun, V.C., Kazemiparkouhi F., Manjourides J., Suh H.H. Long-Term PM2.5 Exposure and Respiratory, Cancer, and

Cardiovascular Mortality in Older US Adults. *Am. J. Epidemiol.*, 2017, vol. 186, no. 8, pp. 961–969. DOI: 10.1093/aje/kwx166

20. Zhou, X., Gao, Y., Wang, D., Chen, W., Zhang, X. Association Between Sulfur Dioxide and Daily Inpatient Visits With Respiratory Diseases in Ganzhou, China: A Time Series Study Based on Hospital Data. *Front. Public Health.* – 2022. – Vol. 10. – PP. 854922. DOI: 10.3389/fpubh.2022.854922

21. *Маклакова, О. А.* Оценка риска развития заболеваний органов дыхания и коморбидной патологии у детей в условиях загрязнения атмосферного воздуха химическими веществами техногенного происхождения (когортное исследование) / О. А. Маклакова // Анализ риска здоровью. – 2019. – № 2. – С. 56–63.

22. Piao, C.H., Fan, Y., Nguyen, T.V., Shin, H.S., Kim, H.T., Song, C.H., Chai, O.H. PM2.5 Exacerbates Oxidative Stress and Inflammatory Response through the Nrf2/NF- κ B Signaling Pathway in OVA-Induced Allergic Rhinitis Mouse Model. – *Int. J. Mol. Sci.*, 202. – Vol. 22/ – № 15. – PP. 8173. DOI: 10.3390/ijms22158173

23. *Губернский, Ю. Д.* Экология и гигиена жилой среды: для специалистов Роспотребнадзора / Ю. Д. Губернский, С. И. Иванов, Ю. А. Рахманин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с.

24. К вопросу о гигиенических требованиях к качеству воздуха закрытых помещений на объектах жилищного строительства на стадии ввода в эксплуатацию / В.Е. Крийт, Ю.Н. Сладкова, Е.А. Бадаева, В.В. Смирнов, Е.В. Зарицкая // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98. – № 6. – С. 608–612.

25. *Дедкова Л. А.* Эмиссия формальдегида в воздух закрытых помещений / Л. А. Дедкова, Л. Г. Лисецкая // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2011. – Т. 79, № 3. – Ч. 2. – С. 76–79.

16 | РОССИЙСКОЕ УЧАСТИЕ В ГЛОБАЛЬНОМ РЫНКЕ МЕТАЛЛУРГИИ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНЫХ САНКЦИЙ

*Наварро Олег Евгеньевич,
ООО «ПК Стальпрокат»*

Внешние шоки изменили торговое пространство стран СГ, логистические цепи. Санкции Запада коснулись и металлургии. Мировая металлургия – это отрасль, производящая товары промежуточного передела, окончательный спрос на которые формируют другие смежные отрасли (автомобилестроение, строительство, машиностроение и др.). Поэтому санкции коснулись ее масштабно. Металлургические компании, как и любые коммерческие предприятия, стремятся, несмотря на давление Запада, производить конкурентный продукт с высокими потребительскими характеристиками. [1].

В мировом металлургическом рынке Россия занимает значимое место, что предопределяет ее зависимость от мировой конъюнктуры. Долгое время российские компании были нацелены на европейские рынки, где владели различными активами металлургического передела. Однако в данный момент значительным центром притяжения является глобальный Восток во главе с Китаем, что определяет вектор развития металлургической отрасли России. [2].

Согласно данным Всемирной ассоциация производителей стали, Ассоциация «WorldSteel», Россия находится на пятом месте по производству стали в 2023 г. (табл. 16.1).

Россия также занимает 3-е место в торговле продукцией из стали (уступая Китаю и Японии) и 2-е место по производству металлических труб (опережая Германию, Японию, США и уступая только Китаю). По производству железной руды Рос-

сия занимает 5-е место (после Китая, Австралии, Бразилии и Индии) [6].

Таблица 16.1. Мировое производство стали в 2023 г., млн. тонн [3], [4], [5], [6]

Ранг	Страна	2023 (млн. тонн)	2022 (млн. тонн)	2023/2022 %
1	Китай	1,019.1	1,019.1	0.0
2	Индия	140.2	125.4	11.8
3	Япония	87.0	89.2	-2.5
4	США	80.7	80.5	0.2
5	Россия	75.8	71.7	5.6
6	Южная Корея	66.7	65.8	1.3
7	Германия	35.4	36.9	-3.9
8	Турция	33.7	35.1	-4.0
9	Бразилия	31.9	34.1	-6.5
10	Иран	31.1	30.6	1.8

В экономике России металлургия всегда являлась основным локомотивом развития, так как ее продукция является базовой для таких отраслей народного хозяйства как: машиностроение и металлообработка, энергетическое машиностроение, автомобилестроение, строительство, сельское хозяйство, транспорт и связь, освоение космоса.

В связи с последними геополитическими реалиями, стоит отметить центральную роль металлургии в оборонно-промышленном комплексе России. Значительное увеличение государственного оборонного заказа, кратно повысило необходимые объемы производства, а также стимулирует проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) для выпуска новых видов продукции. Определенно можно констатировать, что развитие отраслей народного хозяйства и научно-технического потенциала страны, зависит от уровня развития металлургической отрасли.

Дадим общую оценку российскому рынку черной металлургии. На начало 2022 г. доля российской металлургической промышленности в валовом внутреннем продукте оценивается в 2,6 %, в экспорте товаров – 9,8 %, в добавленной стоимости производственного сектора – 17,2 % [7]. Стоимость продукции, произведенной в 2021 г., оценивается в 2,6 трлн. руб. [8].

Между тем, доля металлургии во всем промышленном производстве России превышает 10 %. В металлургической отрасли России на более чем на 1,5 тыс. предприятиях трудится более 660 тыс. чел. [9].

Основными игроками на металлургическом рынке, 4,5 являются 7 крупных комбинатов с общей долей более 80 %: «Новолипецкий металлургический комбинат» НЛМК, «ЕвразХолдинг» Евраз, «Магнитогорский металлургический комбинат» ММК, «Северсталь», «УК Металлоинвест», «Мечел», «Трубная металлургическая компания» ТМК (рис. 16.1).

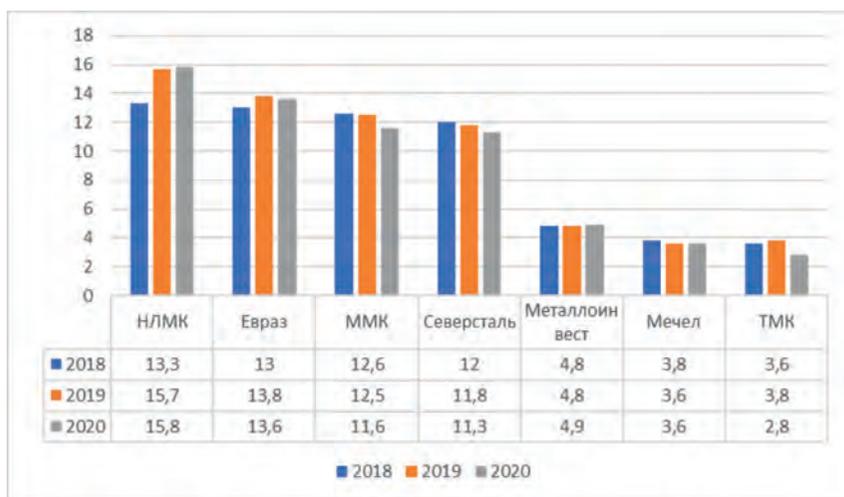


Рис. 16.1. Производство стали Топ-7 крупнейших металлургических компаний России за период 2018–2020 гг., млн. тонн.

Источник: составлен автором на основе официальных данных отчетности компаний.

Доля вертикально интегрированных металлургических комбинатов практически монопольна на российском рынке, что предопределяет участие в ГЦС именно комбинатов, а не специализированных металлоцентров (мировая практика). [5].

Санкции, введенные против российской металлургической отрасли, значительно ограничили импорт стальной продукции в Европейский союз. Полностью прекратила свой экспорт

в Европу компания «Северсталь», диверсифицируя поставки на другие рынки, прежде всего, азиатские. Против Новолипецкого металлургического комбината (НЛМК) санкции вступят только в этом году, однако продажи металлургической продукции уже упали. Поддержка правительством строительной, автомобильной и газовой отрасли, призваны смягчить последствия санкционного давления недружественных стран. Заградительные санкции США, практически не сказались на металлургической промышленности России, поскольку американский рынок металлов для наших производителей не является значимым [10].

Данные Росстата за 2022 г. и Министерства говорят о том, что производство стали в РФ 72 млн. тонн, что на 7 % ниже предыдущего года. Причем интересно, что доля легированной стали (сталь с высокой добавленной стоимостью) увеличилась на 2 %, а нелегированной сократилась на 10 %. Производство горячекатаного проката сократилось на 9 %, а холоднокатаного – на 2 % [11].

Всемирной ассоциация производителей стали (Ассоциация «WorldSteel»), также отмечает снижение производства стали российскими предприятиями на 7 % [12].

Опубликованные данные федеральной таможенной службы (ФТС), говорят о том, что российский экспорт продукции черной металлургии в 2022 г. составил 22 млрд. долл., что на 15 % меньше объемов предыдущего года [8].

Согласно статистике, только десять ведущих стран в 2020 г. суммарно потребили более 80 % готовой продукции металлургического производства. В 21 в. главным производителем и потребителем стальной продукции несомненно является Китай. В табл. 16.2, согласно данным Всемирной ассоциация производителей стали, указаны ведущие страны импортёры и экспортёры металлургической продукции (табл. 16.2).

Очевидно, что Россия является ведущим экспортёром и даже не входит в десятку импортёров продукции металлургической отрасли. Налицо экспортная специализация российской металлургической отрасли. Россия отправляет железо и сталь низких переделов, которое затем в виде продукции с высокой добавленной стоимостью возвращается обратно.

Таблица 16.2. Ведущие экспортеры и импортеры металлургической продукции

№	Страна-экспортер	млн. тонн	Страна-импортер	млн. тонн
1	Китай	68.1	Европа	48.1
2	Япония	31.7	США	28.9
3	Европа	26.0	Германия	21.0
4	Южная Корея	25.5	Италия	20.2
5	Германия	22.3	Турция	17.4
6	Турция	18.0	Китай	17.1
7	Россия	17.9	Южная Корея	13.7
8	Италия	16.0	Таиланд	13.4
9	Бельгия	14.7	Бельгия	12.5
10	Бразилия	12.1	Польша	12.0

Примечание: таблица составлена автором на основе данных Всемирной ассоциация производителей стали за 2022 год– [6], [12].

Однако поскольку экономика и численность населения основных потребителей металлургической продукции существенно отличаются, анализ с использованием абсолютных показателей будет неправильным. Автору представляется, что более корректно производить анализ потребления стали по показателю использования стали на душу населения в периоде (рис. 16.2) [6].

Сложно создать конкурентноспособную экономику при таком уровне потребления стали на душу населения. Традиционно Россия отстает от промышленно развитых стран, таких как Южная Корея (988 кг/чел. в 2022 г.), Тайвань (728 кг/чел. в 2022 г.), Австрия (476 кг/чел. в 2022 г.) и др., притом, что за последние 20 лет, отставание все же сократилось. Между тем, есть и положительные моменты, которые связаны с тем, что потребление стали в России, стабильно держится на уровне, превышающий среднемировой на 30 %.

Еще одним из важных показателей, позволяющих понять влияние металлургической отрасли на валовой внутренний продукт, является добавленная стоимость конечного продукта отраслей-потребителей. Изучение структуры потребления металлургической продукции по отраслям народного хозяйства позволяет оценить уровень экономического развития страны

(индустриально развивающиеся, развитые), величину и скорость накопления обществом блага и потенциал созданного промышленного производства (рис. 16.3, 16.4) [6], [10].

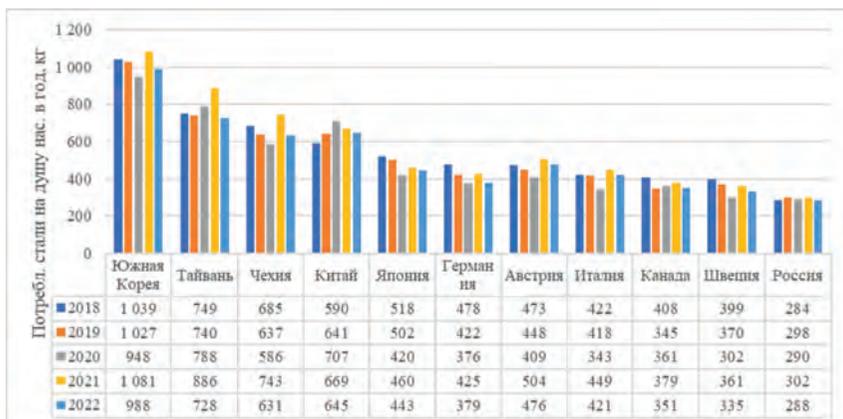


Рис. 16.2. Потребление стали на душу населения в год, кг

Источник: составлен автором на основе данных Всемирной ассоциации производителей стали за 2022 г. [6].

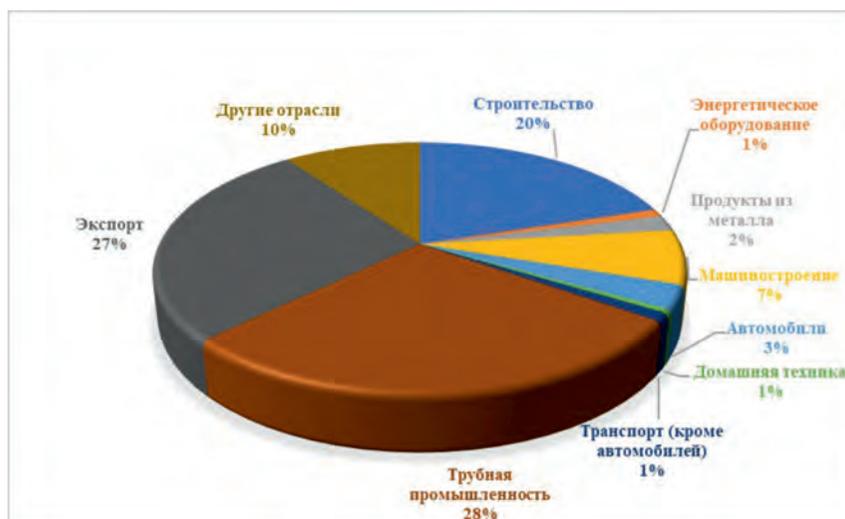


Рис. 16.3. Структура потребления черного металла по отраслям РФ, % [6, 10].

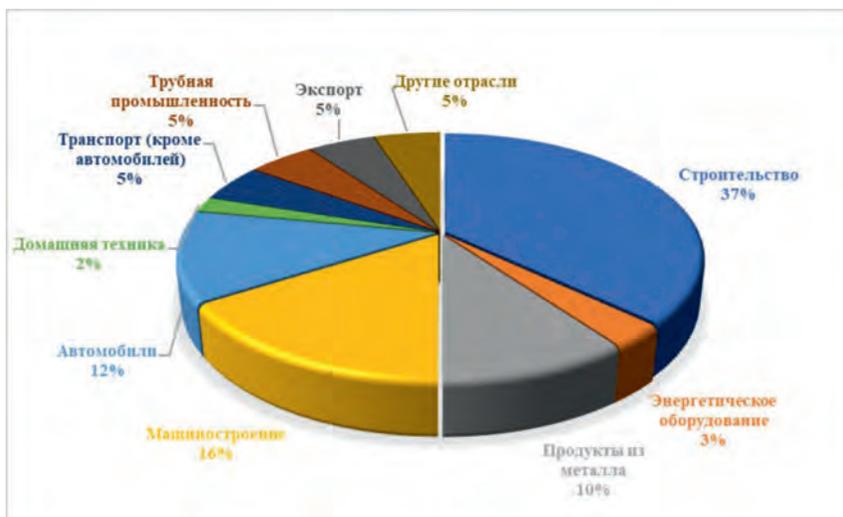


Рис. 16.4. Структура потребления черного металла по отраслям развитые страны, % [6,10].

В структуре потребления черного металла России преобладает производство труб – 28 %, строительство и инфраструктура – 20 % и до 30 % продукции металлургии идет на экспорт. Недостаток народного хозяйства в продукции машиностроения, автомобилестроения, транспорта и других продуктах наукоемких отраслей, компенсируется импортом из развитых стран.

В российской промышленности существует критическая зависимость от иностранных промышленных технологий, оборудования и комплектующих, инжиниринговых услуг, значительная доля которых поступала из недружественных стран (Германия – 23 %, Италия – 11 %, другие европейские страны – 20 %). Практически монопольное положение на российском рынке металлургического оборудования занимали следующие компании: Danieli (Италия), SMS Group (Германия), Primetals Technologies (Великобритания). Расширяющаяся доля азиатских компаний, представляющих современное оборудование и технологии в 2021 г., достигла 30 % и непрерывно растет, что говорит о переходе на альтернативный рынок поставщиков высокотехнологичного оборудования [12]. Между

тем, не во всех областях возможен быстрый переход на альтернативное оборудование, поскольку это связано с большими инвестициями в основные производственные фонды, что неминуемо приведет к потере конкурентоспособности компаний и затормозит их развитие.

На протяжении последних 10 лет, Россия входит в число ведущих импортеров продукции машиностроительного производства, только за последние 5 лет закупка иностранного оборудования для различных отраслей народного хозяйства удвоилась. Значительный объем закупаемого оборудования, говорит о том, что рост промышленного производства России не может быть покрыт за счет собственного производства, а также о низкой конкурентоспособности машиностроительной отрасли страны [11].

Российские компании владеют значительными производственными активами в различных странах, однако практически не импортируют сырье для собственных производств. Самообеспеченность компаний по коксу и окатышам достигает 100 %, по железорудному концентрату – 90 %, по металлолому – 75 %, по электроэнергии – 55 %. Большая часть продукции этих предприятий (65 % в 2021 г.) продается на так называемых домашних рынках, где расположены отдельные предприятия компании (в том числе на территории США и некоторых стран Европы) [6]. Продукция российских предприятий металлургической отрасли, поступает на рынки Европы, Ближнего Востока и Латинской Америки. Также постепенно развивается рынок Индии, как один из быстрорастущих. В табл. 16.3 представлено географическое распределение глобальных цепочек стоимости российских металлургов.

Производственные активы компании НЛМК находятся в нескольких странах Европы и Соединенных штатов. Обеспеченность в энергии и сырье у компании сконцентрировано внутри холдинга и практически 100 %. На домашних рынках, где находятся производственные мощности (США, Европа), компания продает до 70 % продукта. Российские же предприятия холдинга поставляют свою продукцию на рынки Турции, Европы, Ближнего Востока. Предприятия с наибольшей добавленной стоимостью, а именно, сервисные металлоцентры, расположены в ЕС и Индии.

Таблица 16.3. Географическое распределение глобальных цепочек стоимости российских металлургов

Компания		НЛМК	Евраз	ММК	Северсталь
Штаб-квартира		РФ	РФ, Англия	РФ	РФ
Производственные мощности:	Сырье	1. Эл. эн. (РФ) 2. Кокс (РФ) 3. Окатыши (РФ) 4. ЖЛ.конц. (РФ)	1. Эл. эн. (РФ) 2. Кокс (РФ) 3. Окатыши (РФ) 4. ЖЛ.конц. (РФ)	1. Эл. эн. (РФ) 2. Кокс (РФ) 3. Окатыши (РФ, Казахстан) 4. ЖЛ.конц. (РФ, Казахстан)	1. Эл. эн. (РФ) 2. Кокс (РФ) 3. Окатыши (РФ) 4. ЖЛ.конц. (РФ)
	Сталь	1. РФ – 92 % 2. ЕС – 2 % 3. США – 6 %	1. РФ – 90 % 3. США – 10 %	РФ – 100 %	РФ – 100 %
	Прокат	1. РФ – 56 % 2. ЕС – 24 % 3. США – 20 %	1. РФ – 78 % 2. США – 20 % 3. Италия – 1 % 4. Каз. – 1 %	1. РФ – 98 % 2. Турция – 2 %	РФ – 100 %
Компании (торговые)		Кипр, РФ, Швейцария	РФ, США, Канада, Чехия, Италия, Казахстан	РФ, РБ, Швейцария, Черногория, Казахстан	РФ, Латвия

«Евраз» – крупнейшая российская металлургическая компания, с широкой сетью международных активов в США, Канаде, Чехия, Италии, Казахстане. Сырьевая база компании расположена в России и обеспечивает полный цикл производства стали и проката. Компания торгуется на Лондонской товарной бирже. Компания поставляет на российский рынок до 45 % продукции, на европейский – 13 %, азиатский – 14 %, африканский и американский – 10 % [5].

Российский металлургический гигант «Магнитогорский металлургический комбинат» также является активным участником глобальных цепочек стоимости. Компания инвестировала в создание металлургического предприятия в Турции, и в 2010 г. состоялся его запуск. Сырье для турецкого актива поставляется преимущественно из России (80 %) [13], а продукция продается в основном на внутреннем рынке (92 %). Компания также участвует в глобальных цепочках, обеспечивая свои потребности в сырье за счет закупки окатышей и железного концентрата в Казахстане.

Подытожим, что российские металлургические компании обладают высокой самообеспеченностью сырьем, а в междо-национальные глобальные цепочки стоимости встраиваются за счет продукции высокого передела, логистики, маркетинга и продаж.

Российская металлургическая промышленность – лидирующая экспортная отрасль, вовлеченная в ГЦК с долей иностранной добавленной стоимости в 23 % (рис. 16.5) [13], [14]. Следует также отметить, что продукты металлургии, реализуемые на российском рынке, имеют высокую долю зарубежной добавленной стоимости. По данным ВТО доля иностранной добавленной стоимости в продуктах металлургии достигает 50 %, в машиностроении – 70 %, а в легкой промышленности – 90 % [14].

Средняя протяженность трансграничных цепочек создания стоимости для всех отраслей глобальной экономики по состоянию на 2016 г. составляла 1,8 (протяженность цепочек оценивается с помощью показателя, рассчитанного на основе межотраслевых балансов и отражающего число производственных стадий. Его минимальное значение равно 1). Металлургия относится к отраслям с высокой степенью фрагментации ста-

дий производства – протяженность ГЦДС здесь составляет 2,7. Это третий показатель после таких отраслей, как производство оборудования связи и автомобилестроение [3].



Рис. 16.5. Участие российской металлургии в ГЦДС [13], [14]

Добавленная стоимость металлургической продукции, экспортируется в Европейский Союз, Китай, Индию, Турцию в виде промежуточных товаров для производства товаров с высокой добавленной стоимостью, направляемой в третьи страны конечного потребления. [4].

Подводя итог, можно утверждать, что для обеспечения устойчивого развития металлургической отрасли необходимо формировать точки роста в ЦДС за счет расширения связей в смежных отраслях и создания инновационной системы управления. Развитие машиностроения, приборостроения, строительства при активном участии государства, за счет синергетического эффекта обеспечит устойчивое развитие металлургической отрасли.

Производство инновационной продукции с большей добавленной стоимостью, требует увеличения затрат на НИОКР. При этом НИОКР, дающие наибольшую добавленную стоимость в рамках цепочек добавленной стоимости, концентри-

руются главным образом внутри страны, что типично для многих российских компаний.

Нужно отметить, что стратегические интересы России лежат в уменьшении влияния внешней конъюнктуры на стоимостные цепочки российских металлургических компаний. Европейский вектор развития российских металлургических компаний оказал значительное негативное влияние в период введения санкций. Расширение географии поставок, освоение внутреннего рынка и повышение качества продукции позволят значительно улучшить положение российских компаний.

Взаимодействие металлургической отрасли со смежными отраслями в рамках восходящих и нисходящих ЦДС обеспечат запрос на развитие наукоемких производств с высокой добавленной стоимостью. Ресурсные отрасли промышленности станут поставщиками своих товаров отечественным производителям продукции высокого передела и конечной продукции.

Более «качественное» участие российских металлургических компаний в глобальных цепочках стоимости, возможно только с увеличением финансирования НИОКР в новые технологии и продукты. Развитие малых металлоцентров, предоставляющих рынку продукт с высокими потребительскими качествами, может дать значительный качественный толчок всей металлургической отрасли, а также отраслей-потребителей металлургической продукции.

Литература по разделу 16

1. *Кондратьев, В. Б.* Ресурсная модель модернизации экономики: возможности и ограничения / В. Б. Кондратьев. – Москва: ИМЭМО РАН. – 2016. – 326 с. [Kondrat'ev V.B., ed. Resursnaya model' modernizatsii ekonomiki: vozmozhnosti i ogranicheniya [Resources-based modernization model: opportunities and constraints]. Moscow, IMEMO, 2016. 326 p.]

2. *Четверикова, А. С.* Взаимные прямые инвестиции России и ЕС в металлургии / А. С. Четверикова // Мировая экономика и международные отношения. – 2015. – Т. 59. – № 4. – С. 49–57. [Chetverikova A.S. Vzaimnye pryamye investitsii Rossii i ES v metallurgii [Mutual direct investments of Russia and EU in metallurgy]. World economy and international relations, 2015, vol. 59, № 4. PP. 49–57.]

3. *Кондратьев, В. Б.* Глобальные цепочки добавленной стоимости в мировой экономике. География мирового развития / В. Б. Кондратьев; отв. ред. Л. М. Синцеров – Москва: ООО Товарищество научных изданий КМК, 2016. – С. 132–147. [Kondrat'ev V.B. Global'nye tsepochki dobavlennoi stoimosti v mirovoi ekonomike [Global value-added chains in the world economy]. Geografiya mirovogo razvitiya [Geography of world development]. – Sintzerov L.M., ed. Moscow, ООО Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2016. – PP. 132–147.]

4. *Пономаренко, А. Н.* Новая статистика движения добавленной стоимости в международной торговле / А. Н. Пономаренко, К. Ю. Мурадов // Экономический журнал ВШЭ. – 2014. – № 1. – С. 43–79. [Ponomarenko A.N., Muradov K.Yu. Novaya statistika dvizheniya dobavlennoi stoimosti v mezhdunarodnoi trgovle [New statistics of international trade in value added terms]. Ekonomicheskii zhurnal VShE. – 2014. – № 1. – PP. 43–79.]

5. *Авдашева, С. Б.* Модернизация российских предприятий в цепочках создания стоимости (на примере трубной и мебельной промышленности РФ) / С. Б. Авдашева [и др.] // Экономический журнал ВШЭ. – 2005. – № 3. – С. 361–377. [Avdasheva S.B., Budanov I.A., Golikova V.V., Yakovlev A.A. Modernizatsiya rossiiskikh predpriyatii v tsepochkakh sozdaniya stoimosti (na primere trubnoi i mebel'noi promyshlennosti RF) [Modernization of Russian enterprises in value added chains (for example of pipe and furniture industry of Russia)]. Ekonomicheskii zhurnal VShE, 2005. – № 3. – PP. 36–377.]

6. Crude Steel Production January 2024/ – [Электронный ресурс]. – URL: <https://worldsteel.org/steel-topics/statistics/steel-data-viewer/>. – Дата обращения: 23.02.2024).

7. Минпромторг отвел восемь лет на восстановление экспорта металлургов. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/business/03/08/2022/62e912a79a794744d2ec40fc/> – Дата обращения: 24.02.2024.

8. Экспорт Россией черных металлов в 2023 году может упасть на 11 %. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/17892913>. – Дата обращения: 24.02.2024.

9. Федеральная служба государственной статистики. – [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/>. – Дата обращения 12.01.2024.

10. Форбс. Стальные нервы: как российские металлурги выбираются из кризиса. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.forbes.ru/biznes/487762-stal-nye-nervy-kak-rossijskie-metallurgi-vybirautsa-iz-krizisa?ysclid=lt195q6huh935512078>. – Дата обращения: 20.02.2024.

11. Привлекательность электротехнических статей на российском рынке. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elec.ru/publications/analitika-rynka/330/> – Дата обращения: 15.01.2024.
12. Steel Statistical Yearbooks 2000–2019. World Steel Association. – [Электронный ресурс]. URL: <https://www.worldsteel.org/steel-by-topic/statistics/steel-statistical-yearbook.html>. – Дата обращения: 12.01.2024.
13. TiVAOECD(2021). Available at. – [Электронный ресурс]. – URL: http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA_2021_C1#. – Accessed 03.12.2023.
14. OECD. Global Value Chains (GVCs): Russian Federation. Available at. – URL: [http://www.oecd.org/sti/ind/GVCs %20 %20 RUSSIAN %20FEDERATION.pdf](http://www.oecd.org/sti/ind/GVCs_%20%20RUSSIAN_%20FEDERATION.pdf). – Accessed 03.12.2023.

Заключение

На основе проведенного исследования можно сделать следующие выводы. Основным фоном социально-экономического развития открытой экономики сейчас является высокая неопределенность и непредсказуемость мировой конъюнктуры. В таких непростых условиях целью развития социально-экономических систем становится обеспечение их безопасности, защита от неблагоприятных внешних шоков. Для достижения цели пригоден вариант сочетания рыночных механизмов с государственным регулированием, что позволяет быстро адаптировать структуру экономики к изменившимся внешним условиям. Для моделирования и прогнозирования экономики в условиях неблагоприятных внешних шоков представляется пригодным так называемый принцип «бритвы Оккама». Суть его состоит в упрощении прогнозных моделей, максимальной прозрачности расчетов и приоритет анализу внешних факторов.

В ситуации жестких западных санкций и сокращения притока иностранных инвестиций следует активно использовать опыт других стран, например, Китая и Казахстана. Возможно использование опыта Казахстана по созданию частных СЭЗ. Применение данного подхода можно распространить на создание технологических парков, бизнес-инкубаторов, кластерных зон, которые недостаточно развиты в нашей стране. При этом опыт создания таких площадок можно почерпнуть у Российской Федерации, где они особо распространены.

Для преодоления проблем в инвестиционной безопасности возможно финансирование инвестиционной деятельности за счет формирования сегмента «длинных» денег на финансовом рынке, либерализации страховой деятельности, реализации крупных инвестиционных проектов.

Все больше проблем накапливается в обеспечении экологической безопасности. Открытость экономики заставляет все больше задумываться на очистке воздушных масс. В связи с тем, что значительная часть наших предприятий убыточна или низкорентабельна, проблемы загрязнения атмосферного воздуха для многих из них не являются приоритетными. Поэтому для решения указанной проблемы назрела необходимость принятия комплексной государственной программы с выделением соответствующего бюджетного финансирования. Реализация этой программы позволит снизить вредные выбросы как в атмосферный воздух, так и в сточные воды, уменьшит загрязнение почв тяжелыми металлами, что в конечном итоге положительно скажется на укреплении здоровья населения Республики Беларусь, увеличит продолжительность жизни.

В сфере продовольственной безопасности для обеспечения решения проблемы сбалансированности и финансовой доступности продовольствия за счет собственного производства следует прислушаться к резонным рекомендациям ученых о неотлагательном принятии программ Всемирной продовольственной программы, апробированных мировой практикой. Однако, учитывая финансовые возможности государства, следует сначала провести эксперимент в пределах определенных административных единиц — районов или областей. И только на основе всестороннего анализа результатов такой переориентации финансовой поддержки принимать предлагаемые кардинальные решения.

Нарастает проблема информационной безопасности, и не только в сфере производства, политики, военного дела и государственного управления, но и в такой социальной сфере, как здравоохранение. В свете страшных случаев взлома системы безопасности в здравоохранении, этот сектор стал особенно уязвимым для киберугроз по сравнению с другими отраслями. Цифровизация является значимым показателем развития общества и имеет влияние на уровень здравоохранения и культуру здорового образа жизни, что в конечном итоге влияет на продолжительность жизни. Однако, в настоящее время, эффективность цифрового здравоохранения и медицины в отношении средней продолжительности жизни остается недостаточно

изученной, а проблема кибербезопасности данных нарастает. Для решения этих проблем и вызовов необходимо принять комплекс мер, таких как разработка и принятие законодательства электронного здравоохранения, унификация информационных систем и стандартов в сфере здравоохранения, обеспечение их интеграции, повышение цифровой грамотности и доверия к электронным сервисам среди населения, усиление мер по обеспечению безопасности, конфиденциальности и защите персональных данных пациентов, внедрение современных методов шифрования, аутентификации и авторизации.

Научное издание

**Аксень Эрнест Маврициевич,
Илюкович Анатолий Аркадьевич,
Войтешенко Болеслав Станиставович и др.**

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ БЕЛАРУСИ
И ВНЕШНИЕ ВЫЗОВЫ**

Компьютерная верстка *Н. П. Засулевич*
Дизайн обложки *Н. П. Засулевич*

Подписано в печать 12.04.2024. Формат 60×84/16.
Бумага офсетная. Печать цифровая. Усл. печ. л. 13,49.
Уч.-изд. л. 12,58. Тираж 100 экз. Заказ № 126.

Республиканское унитарное предприятие
«Информационно-вычислительный центр
Министерства финансов Республики Беларусь».
Свидетельства о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/161 от 27.01.2014, № 2/41 от 29.01.2014.
Ул. Кальварийская, 17, 220004, г. Минск.



ISBN 978-985-880-440-4



9 789858 804404