

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ»

**Материалы
V Международной студенческой научной
конференции «Инновационные механизмы
управления цифровой и региональной
экономикой»**

Том 2

15-16 июня 2023 г., Москва

Москва 2023

УДК 338.2
ББК 65.05
М43

Материалы V Международной студенческой научной конференции «Инновационные механизмы управления цифровой и региональной экономикой». Т. 2. 15-16 июня 2023 г., Москва. М.: НИЯУ МИФИ, 2023. – 140 с.

В сборнике рассматриваются трансформации, которые состоялись в перечне факторов, обуславливающих экономическую безопасность российской экономики в настоящее время.

Ключевые темы, которые рассмотрены в сборнике:

- информационная безопасность в условиях новых реалий мировых рынков;
- экономическая безопасность в условиях новых экономических реалий;
- научно-технологическое и торгово-промышленное сотрудничество;
- информационное обеспечение безопасности российской экономики в новой санкционной реальности;
- актуальные проблемы управления финансами и рисками компаний в условиях санкций;
- роль ИТ в цифровой экономике.

Для специалистов в области технических и общественных наук, преподавателей, аспирантов, студентов вузов.

Редколлегия: А.Н. Норкина, И.П. Комиссарова, В.Г. Когденко, П.Ю. Леонов

Материалы издаются в авторской редакции
Получены до 12.06.2023

ISBN 978-5-7262-2983-6

© НИЯУ МИФИ, 2023
© Авторы статей, 2023

Подписано в печать 26.07.2023. Формат 60x84 1/16.

Печ. л. 8,75.

*Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ»*

115409, Москва, Каширское ш., 31

Содержание

<i>Анализ эффективности современных методов противодействия киберугрозам в финансовом секторе</i> П.А. Дерябина, А.А. Кныш, В.А. Рычков, В.И. Давыденко	5
<i>Аудит недобросовестных действий с помощью интеллектуального анализа данных: исторический контекст</i> В.М. Сушкин	20
<i>Бизнес-планирование как основа успеха в условиях новых экономических реалий</i> А.П. Кислякова	31
<i>Влияние дефицита экономических ресурсов на сферу потребления в долгосрочной перспективе</i> А.С. Рыбалко, П.Е. Андрющенко, О.Ю. Фомин	39
<i>Влияние нейросетей на сферу информационной безопасности в рамках мирового рынка</i> А.М. Малькута, В.В. Волков	47
<i>Дедолларизация Российской экономики</i> А.И. Дерябина, М.А. Коржакова, А.Р. Генсур, О.Ю. Фомин	53
<i>Импортозамещение как способ обеспечения экономической безопасности РФ в условиях санкций</i> П.С. Копыт, О.Ю. Фомин	59
<i>Исследование деятельности металлургических компаний в период санкций</i> А.А. Хоченко, А.К. Завалишина	66
<i>Как влияют санкции на социальную жизнь российского общества и индустрию развлечений</i> М.Д. Корнева, Е.Р. Мысева	73
<i>Механизмы противодействия мошенничеству в контексте национальной экономической безопасности</i> В.М. Сушкин, П.Ю. Леонов, А.А. Буданцев, М.С. Киреева	78
<i>Недобросовестные действия как вид девиантного экономического поведения</i> В.М. Сушкин	84
<i>Применение цифровизации многонациональными предприятиями Южно-Африканской Республики</i> С.В. Ефименко, А.Л. Сапунцов	93
<i>Развитие механизмов контроллинга в секторе государственного управления</i> Н.В. Савина, А.М. Савина	99
<i>Роль цифровизации в развитии атомной энергетики</i> Н.А. Галоян	107

<i>Сравнение моделей калькуляции себестоимости полного поглощения затрат и калькуляции затрат на основе деятельности А.Д. Рожнёв, И.Н. Черных</i>	114
<i>Стратегический анализ отрасли тепловой энергетики и ПАО «Т Плюс»</i> К.Р. Харькова, Т.Н. Бочкарева	120
<i>Тенденция мирового развития в сфере ядерного нераспространения</i> А.Р. Матвеева, Т.Б. Ярыгина	127
<i>Экономические последствия отставания России в развитии и интеграции технологий искусственного интеллекта</i> В.В. Кудинов, О.Ю.Фомин	134

УДК 336:004.056

© П.А. Дерябина, А.А. Кныш, В.А. Рычков, В.И. Давыденко, 2023

Анализ эффективности современных методов противодействия киберугрозам в финансовом секторе

П.А. Дерябина

Студентка 3-го курса бакалавриата НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: pderjabina@gmail.com

А.А. Кныш

Студент 1-го курса магистратуры НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: knyshkikai@mail.ru

В.А. Рычков

Старший преподаватель кафедры финансового мониторинга № 75

НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: VARychkov@mephi.ru

В.И. Давыденко

Старший преподаватель кафедры финансового мониторинга № 75

НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: VIDavydenko@mephi.ru

Аннотация: *Настоящее исследование посвящено анализу эффективности современных методов противодействия киберугрозам в финансовом секторе, на примере банковской сферы. В работе рассмотрены уязвимости веб-приложений и проанализированы возможные угрозы для предприятий финансового сектора со стороны кибератак.*

Ключевые слова: *киберугрозы, финансовая безопасность информационные системы, кредитно-финансовая сфера*

Analysis of the effectiveness of modern cybersecurity methods in the financial spheres

Abstract: *This study focuses on analyzing the effectiveness of contemporary cybersecurity methods in countering cyber threats within the financial sector, specifically within the banking industry. The research investigates vulnerabilities in web applications and analyzes potential threats faced by financial enterprises from cyberattacks.*

Keywords: *cyber threats, financial security, information systems, credit and financial sphere*

Введение

В настоящее время, благодаря повсеместному развитию информационных технологий в РФ, всё большая часть экономического сектора страны переходит в цифровое пространство. Промышленность, торговля, банкинг, консалтинг и многие другие сферы вкладывают в организацию безопасного цифрового пространства для ведения цифровой деятельности. Бурное развитие цифровизации экономического сектора, наличие уязвимостей в системе безопасности цифровых площадок компаний, делают последних основной мишенью для киберпреступников. Таким образом противодействие различного рода киберугрозам становится неотъемлемой частью стратегии безопасности компаний из любого экономического сектора.

Финансовый сектор, в частности, является одной из самых ценных и уязвимых сфер экономики, привлекающей внимание киберпреступников. Банки и финансовые учреждения хранят личные средства клиентов, обрабатывают огромные объемы конфиденциальных данных, что делает банки и финансовые учреждения привлекательной целью для злоумышленников. Успешное проникновение в системы финансовых учреждений может иметь серьезные последствия, включая финансовые потери, ущерб репутации компании и потерю доверия клиентов.

Следовательно, эффективное противодействие киберугрозам в кредитно-финансовом секторе становится неотъемлемым требованием, предъявляемым к компаниям экономического сектора.

Определение киберугроз и их особенности в финансовой сфере

Киберугроза – это незаконное проникновение или угроза вредоносного проникновения в виртуальное пространство для достижения политических, социальных или иных, целей [1]. На рис. 1. Представлена общая классификация видов киберугроз по состоянию на 2020 г.



Вышеперечисленные киберугрозы наиболее актуальны для организаций финансового сектора, например банков, использующих или разрабатывающих персональные веб-приложения для гибкого взаимодействия с потребителями. Не менее важными киберугрозами считаются: (i) фишинг [2, 3]; (ii) DDoS-атаки [2]; (iii) Программы вымогатели (рэнсомвары – от англ. ransomware) – это вредоносное программное обеспечение (ВПО), которое блокирует доступ к компьютеру или шифрует файлы, требуя от пользователей выкуп (обычно оплату в виде биткойнов) за ключ дешифрования [4]. Примером может быть атака, при которой злоумышленники блокируют работу банковской системы и требуют выкуп в виде криптовалюты для восстановления доступа к системе.

Наибольший интерес из всех видов киберугроз представляют ВПО, поскольку это наиболее простой и распространённый метод, позволяющий получить третьим лицам конфиденциальные данные пользователей. Основные способы распространения ВПО представлены на рис. 2.

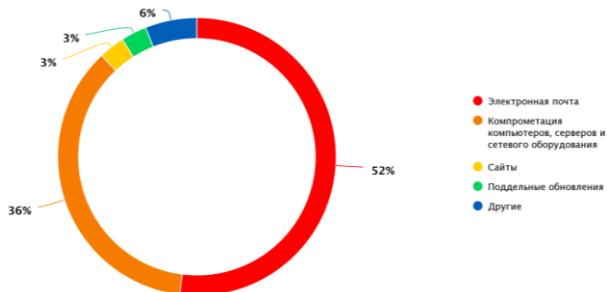


Рисунок 2 – Способы распространения вредоносного ПО в атаках на организации [5]

Согласно данным [5] российской компании “Positive technologies” (см. рис. 2), специализирующейся на разработке решений по обеспечению информационной безопасности, было выявлено, что киберпреступники в 52% случаях используют электронную почту сотрудников, элементарно пользуясь человеческим фактором, а также отсутствием знаний у работников компаний в области цифровой гигиены и информационной безопасности. Существенная доля (36 %) путей распространения ВПО приходится на компрометацию оборудования, задействованного в работе цифрового сектора компаний-мишени. При этом, как не странно, основными объектами, подвергающимися хакерским атакам, являются непосредственно сами люди, а именно сотрудники организаций. Согласно результатам исследования “Positive technologies” [5], представленного на рис. 3., доля атак приходящихся на персонал компаний из частного сектора почти в два

раза больше, по сравнению с государственными (бюджетными) организациями.



Рисунок 3 – Объекты атак (доля хакерских атак) [5]

Настоящее расхождение, вероятнее всего объясняется тем фактом, что в частном экономическом или производственном секторе страны задействовано меньшее количество частных предпринимателей, по сравнению с государственными компаниями. При этом уровень допуска к определенной информации у персонала частного производственного объединения может быть на порядок выше, по сравнению с государственной компанией. Разница в уровнях допуска к информации в организациях частного и государственного сектора может быть связана с большим количеством производственных задач, возложенных на отдельного сотрудника. Нацеливаясь на людей, злоумышленники используют метод социальной инженерии [6], который основывается на манипулировании людьми, работающими в компании-мишени. Согласно результатам исследования “Positive technologies” [5], среди методов, к которым прибегают преступники, метод социальной инженерии наиболее часто встречающийся. Порядка 90% атак приходится на частный сектор. (см. рис. 4)

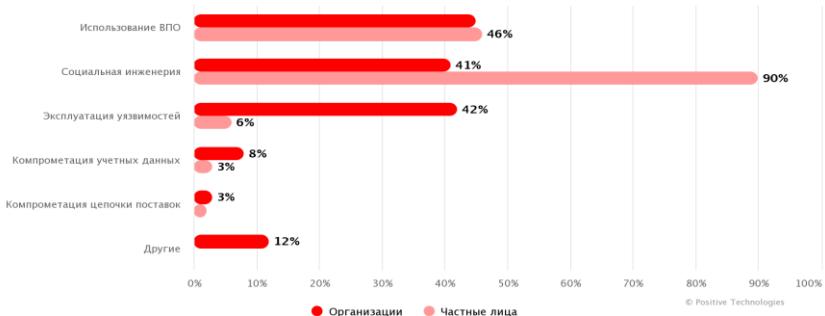


Рисунок 4 – Методы атак (доля атак) [5]

Общая тенденция такова, что киберпреступники чаще всего используют методы социальной инженерии (47%) и реже прибегали к эксплуатации уязвимостей в системе безопасности компании-мишени. Согласно исследованию “Positive technologies” [7] общее число продаж доступов к корпоративным сетям банков (финансовый сектор - будет подробно освещён в разделе ниже) в дарквебе (от англ. - dark web - «темная сеть») по сравнению с 2021 годом возросло в два раза. Стоимость варьируется от 250 \$ до 30 000 \$ в зависимости от организации и привилегий в сети, которые получает покупатель. Кроме того, злоумышленники ищут банковских сотрудников, которые готовы предоставить доступ к системам или предоставить конфиденциальную информацию.

Однако, несмотря на всё, по-прежнему остается высокая доля (76%) атак, направленных на компьютерное оборудование, которая приходится на сектор государственных организаций (см. рис. 3).

Таким образом можно заключить, что наибольший интерес у киберпреступников вызывают государственные организации. При этом злоумышленники не стесняются обманывать и манипулировать людьми, чтобы заполучить выгоду.

Киберугрозы в промышленном и финансовом секторе

Согласно статистическим данным за 2021/22 гг. [8], представленных “Positive technologies”, выявлено, что порядка 96% всех киберугроз были совершены во внутренней сети организаций. В исследовании принимали участие 60 компаний, представляющие различные сектора экономики РФ от транспорта и промышленности до гос- и медучреждений. Согласно рис. 5 наиболее значимыми и многочисленными категориями выявленных угроз были подозрительная сетевая активность (93%), вредоносное ПО (70), уязвимость системы безопасности (45%).

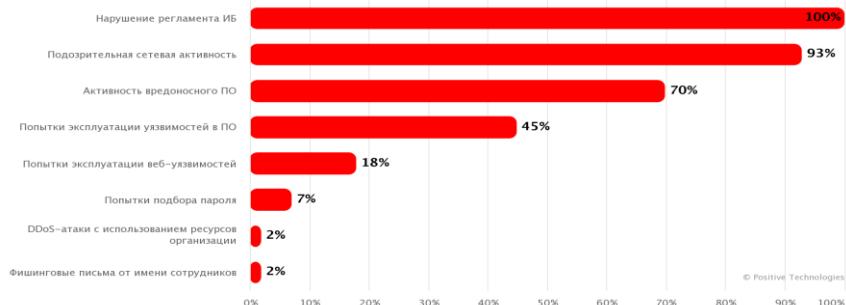


Рисунок 5 – Категории выявленных угроз (доля компаний) [8]

Выявленная подозрительная сетевая активность в основном заключалась в скрытии трафика, запуске инструментов сканирования сети, попытки

удаленного запуска процессов, получение данных о пользователях, группах, парольной политике с контроллера домена. В результате анализа выявленных киберугроз обнаружены основные типы вредоносных программных обеспечений, используемых киберпреступниками (см. рис. 6)

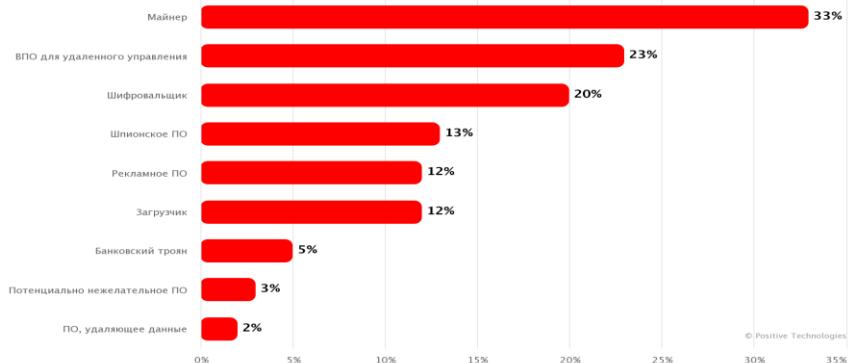


Рисунок 6 – Вредоносное ПО, обнаруженное в ходе пилотных проектов (доля компаний) [8]

Чаще всего в сетевом трафике обнаруживались следы функционирования майнеров, ВПО для удаленного управления и шифровальщиков. Актуальным и все еще опасным остается шифровальщик WannaCry [9], активность которого была замечена в каждой пятой компании. Среди шпионского ПО наиболее популярны Agent Tesla [10], который встретился в четырех компаниях, и Formbook [11], встретившийся в трех компаниях.

Количество компаний, разрабатывающих собственные мобильные (веб) приложения для удобного взаимодействия с конечными потребителями своих товаров и услуг, постоянно увеличивается. Сильнее всего это проявляется в сфере торговли и банкинга. Последние представляют наибольший интерес для киберпреступников. Кибератаки на веб-приложения банков с целью похищения персональных данных, личных средств и др., являются одним из наиболее распространенных типов кибератак и создают прямую угрозу для безопасности и надежности веб-приложений, а, следовательно, и всех данных пользователя. Согласно данным исследования “Positive technologies” [12], в результате анализа 13 продуктивных приложений предприятий промышленного сектора было выявлено, что порядка половины приложений имели низкий или крайне низкий уровень защищенности. Основная часть уязвимостей (около 81%) была связана с внедрением нового кода, а также с использованием небезопасных и устаревших компонент приложений.

Анализируя статистику (рис. 7), можно заключить, что среди исследуемых веб-приложения существует 100% возможность провести кибератаку на пользователя, использующего приложения.

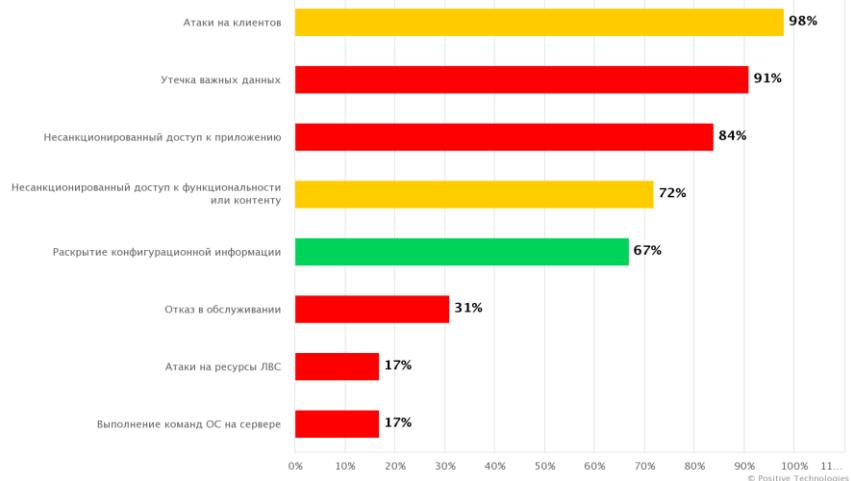


Рисунок 7 – Распространенные угрозы веб-приложений (доля веб-приложений) [12]

Результатом таких атак может стать распространение вредоносного ПО, кражи персональных данных и др. Отмечается, что утечки важных данных имели место в 91% веб-приложений. Чаще всего раскрывались идентификаторы пользователей (в 84% случаев), а в 72% случаях злоумышленники получали несанкционированный доступ к персональному контенту. При этом был выявлен высокий процент атак на ресурсы локальной вычислительной сети (ЛВС): компьютеры (с обязательно установленными сетевыми адаптерами), сервера, сетевые кабеля, маршрутизаторы, коммутаторы и иное оборудование (принтеры, сканеры и т.д.).

Среди опасных уязвимостей (веб)приложений можно выделить недостатки механизмов авторизации и аутентификации пользователей. Состояние защищенности (веб)приложений промышленных компаний в целом показывает положительную динамику: доля приложений, имеющих крайне низкий уровень защищенности, сократилась более чем в три раза по сравнению с 2019 годом.

Что касается финансового сектора, то согласно статистическим данным [13] количество успешных атак в 2022 г. выросло на 5% по сравнению с 2021 г. Согласно данным из исследования Кильшевой Е. [7], около 49% руководителей компаний считают киберугрозы одним из факторов, наиболее влияющих на бизнес. Кибератак опасаются порядка 59%

представителей финансовых организаций РФ. С целью обезопасить финансовый сектор постоянно совершенствуется нормативно правовая база, поддерживается непрерывный информационный обмен между ФинЦЕРТ и различными организациями финансового сектора (число которых составляет более 800), проводятся форумы по информационной безопасности. Согласно статистике, представленной Килюшевой Е. [7], кредитно-финансовые учреждения ежегодно составляют 25% от доли компаний, которые обращаются к специалистам по информационной безопасности. В 86% финансовых учреждений, исследованных экспертами Positive Technologies с 2021 по 2022 год в ходе внешних пентестов, удалось получить доступ в локальную сеть организации.

В 2016 году аналитическое агентство Markswebb Rank & Report впервые провело оценку безопасности 21 российской кредитной организации с наибольшим количеством онлайн-пользователей. Кудрявцева Ю.В. в своей статье [14] приводит рейтинг безопасности интернет банков (см. табл. 1).

Таблица 1 – Рейтинг безопасности интернет-банков по версии Markswebb Rank & Report

№	Банк	Итоговая оценка безопасности интернет-банка по шкале от 0 до 100 баллов
1	Интерактивный Банк	69,8
2	Ситибанк	61,5
3	Альфа-Банк	52,0
4	Тинькофф Банк	48,5
5	ВТБ24	47,5
6	Русский стандарт	47,0
7	Банк Москвы	45,0
8	Сбербанк	42,5
9	УРАЛСИБ	41,5
10	Промсвязьбанк	37,5
11	Росбанк	37,5
12	Хоум Кредит	37,5
13	Газпромбанк	37,0
14	Траст	33,5
15	Ренессанс Кредит	33,5
16	Открытие	29,5
17	ОТП Банк	29,0
18	Авангард	28,5
19	Райффайзенбанк	27,5
20	МТС Банк	25,5
21	БИНБАНК	25,0

Анализируя данные из табл. 1, можно заключить, что у банков РФ далеко не самые жесткие требования к защите и безопасности. Некоторые банки не использовали двухфакторную аутентификацию для входа в интернет-банк или мобильное приложение. Были выявлены случаи использования ПО, которое позволяет использовать один и тот же СМС-код (СМС-пароль) для совершения нескольких операций. Только 4 из 21 банка просили подтвердить номер телефона после его замены, а остальные по-прежнему продолжали присыпать СМС-коды на новые номер телефона без его подтверждения. Однако по сравнению с 2016 г., в 2022 г. ситуация значительно изменилась [15]. В табл. 2. представлены лучшие интернет-банки для индивидуальных предприятий.

Таблица 2 – Рейтинг безопасности интернет-банков по версии Mobile Banking Rank, 2022 г.

№	Банк	Итоговая оценка безопасности интернет-банка по шкале от 0 до 100 баллов
1	Альфа-Банк	82,0
2	ПСБ	81,9
3	Делобанк	81,1
4	Точка	79,8
5	СберБанк	77,7
6	Тинькофф Банк	77,3
7	Банк Открытие	73,8
8	Ак Барс Банк	73,6
9	Модульбанк	73,2
10	Банк Уралсиб	64,7
11	Совкомбанк	64,1
12	ВТБ	61,2
13	УБРиР	59,1
14	Райффайзен Банк	55,3
15	МТС Банк	45,6
16	Банк Авангард	39,8
17	Газпромбанк	37,7

Общие показатели безопасности веб-приложений банков по РФ в 2022 г. значительно возросли по сравнению с 2016 г. Поэтому можно говорить о положительной динамике улучшения информационной безопасности банковского сектора в РФ.

В 2022 г. Лаборатория Касперского выявила [16] несколько семейств банковских ВПО с разными жизненными циклами (см. табл. 3). Самым распространенным семейством ВПО является Ramnit, его доля составляет

34,4%, за ним следует Zbot с 16,2%. Более 50% затронутых пользователей пострадали только от этих двух семейств.

Таблица 3 – Топ 10 семейств вредоносного ПО для персональных компьютеров

№	Название	Вердикты	Доля пользователей*, %
1	Ramnit/Nimnul	Trojan-Banker.Win32.Ramnit	34,4
2	Zbot/Zeus	Trojan-Banker.Win32.Zbot	16,2
3	Emotet	Trojan-Banker.Win32.Emotet	6,4
4	CliptoShuffler	Trojan-Banker.Win32.CliptoShuffler	6,2
5	IcedID	Trojan-Banker.Win32.IcedID	4,1
6	Trickster/Trickbot	Trojan-Banker.Win32.Trickster	4,0
7	SpyEye	Trojan-Spy.Win32.SpyEye	3,4
8	RTM	Trojan-Banker.Win32.RTM	2,5
9	Gozi	Trojan-Banker.Win32.Gozi	2,4
10	BitStealer	Trojan-Banker.Win32.BitStealer	1,6

*Доля уникальных пользователей, столкнувшихся с данным семейством зловредов, от всех пользователей, атакованных финансовым ВПО.

Был зафиксирован существенный рост активности ВПО Ramnit по сравнению с предыдущим годом, когда его доля составляла всего 3,4%. Ramnit распространяется посредством спам-рассылок, содержащих ссылки на зараженные веб-сайты. Emotet, ранее названный Европолом самым опасным ВПО в мире, вернулся в тройку самых активных семейств ВПО после того, как правоохранительным органам удалось свернуть его деятельность в январе 2021 года. Жизненный цикл Emotet ярко иллюстрирует постепенное развитие и расширение функционала семейств вредоносных программ для проникновения в финансовые системы и их компрометации.

Бурный рост и развитие ВПО можно объяснить тем, что появившийся вследствие пандемии COVID-19 новый формат трудовой активности уже стал привычным во всем мире, и многие компании сохранили практики удаленного или гибридного режима работы. Тенденция работать из дома или удаленно уже не нова, и многие компании адаптировались к ней, приняв соответствующие меры для обеспечения безопасности устройств и данных своего персонала, работающих удаленно. Сотрудники все чаще используют одни и те же устройства и средства безопасности как в личных, так и в рабочих целях, из-за чего киберпреступникам становится сложнее различать между собой физических лиц и корпоративных клиентов.

Современные тренды и виды киберугроз в финансовом секторе

В последнее время наблюдается устойчивый рост количества кибератак на российскую банковскую систему. Согласно статистическим данным исследования Дудин М. Н. и др. [17], представленных на рис. 8., можно заключить, что в качестве основных целей злоумышленников выступают банки 2-го уровня.



Рисунок 8 – Количество кибератак на банковскую систему РФ в разрезе ее функциональных уровней за 2016–2021 гг. (I–III кв.) [17]

Стоит отметить, что общее число кибератак на банковскую с 2016 по 2021 года увеличилось более чем в 3,5 раза.

В качестве возможных причин увеличения кибератак на российский банковский сектор Дудин М. Н. и др. [17] приводят увеличение количества безналичных платежей в розничном банкинге. Только за 2020 год удельный вес безналичных платежей в розничном обороте увеличился на 5,6 %, по сравнению с 2019 годом. [18] Согласно данным из отчета аудиторско-консалтинговой компании E&Y [19] за 2019 год, РФ входит в тройку мировых стран с самой активной цифровой трансформацией банковских сервисов. Индекс проникновения финансовых технологических услуг в РФ в 2019 г. составил 82,0 % – это третий показатель среди 20 крупнейших мировых рынков (для сравнения — среднемировой уровень составляет 64%). Как отмечает Дудин М. Н. и др. [17] в российской банковской системе активно развивается цифровой банкинг (онлайн-кредитование, открытие вкладов, обмен валют, реже — инвестиционные продукты) — данный сервис развивается у 78,7% всех отечественных банков и группа платежно-расчетных сервисов (денежные переводы, электронные деньги). Особый интерес вызывают P2P-займы (от англ. «peer-to-peer» или «person-to-person»),

т. е. «от человека человеку» или «взаимное кредитование»), где пользователи — физические лица получают возможность размещать свои заявки на выдачу/получение займов под процент, что позволяет привлекать средства инвесторов и вовлекать в инвестиционно-кредитный процесс неограниченное число физических лиц. [20] Перечисленные платежно-расчетные сервисы представляют собой фактически расширенное продолжение цифрового банкинга для взаимодействия банков и, например, телеком-операторов, производителей гаджетов для связи и обмена финансовой информацией — более 18,0%.

Стремительное развитие цифрового банкинга, отсутствие должных знаний по работе в цифровом пространстве у персонала, работающего в компаниях, наличие уязвимостей в системе безопасности делает кредитно-финансовый сектор особо привлекательным для различных хакерских групп и киберпреступников. При этом на протяжении последних лет изменился стиль кибератак на банковскую систему. Если несколько лет назад кибератаки были узловыми, направленные на конкретную часть системы цифрового банка, то современные атаки уже комплексные (многоузловые), т.е. их целями выступали более одного объекта. Согласно данным из работы Дудина М. Н. и др. [17] ключевым объектом криминальных интересов хакеров является банковская инфраструктура — порядка 57,5% всех зафиксированных кибератак. На втором месте — розничные клиенты — около 31,0%, третье место со значительным отставанием занимает группа «банкоматы, POS-терминалы, мобильные устройства» — 18,5%. (см. рис. 9)



Рисунок 9 – Состав и структура объектов банковской системы, подверженных кибератакам за 2016–2021 гг. (I–III кварталы), в % [17]

Заключение

В современном цифровом мире финансовые учреждения становятся все более уязвимыми перед угрозами киберпреступности. Киберпреступления в финансовом секторе имеют огромный потенциал для нанесения значительных ущербов как финансовым учреждениям, так и их клиентам.

На первый взгляд может показаться, что хакеры умышленно выбирают самое защищенное звено — банковскую инфраструктуру, однако на самом деле большое количество клиентов не заявляют о том, что подверглись атаке, или их гаджеты были использованы как точка входа, в том числе, для нанесения ущерба банковской инфраструктуре. С наступлением пандемии COVID - 19 атаки на розничных клиентов, а также использование их гаджетов для хакерских атак значительно возросло ввиду объективных причин: введение карантинных мер, популяризация инструментов бесконтактной доставки и заказов продуктов, и услуг через интернет-магазины, что вкупе с недостаточно высокой цифровой культурой населения привело к росту кибератак на данные группы объектов.

Киберпреступники все более изощрены в своих атаках и постоянно разрабатывают новые методы взлома и мошенничества. Сильная система безопасности позволяет обнаруживать, предотвращать и реагировать на подобные атаки, минимизируя ущерб и сохраняя доверие клиентов. Поэтому вопрос информационной безопасности финансового сектора от киберпреступников будет актуален всегда.

Список использованных источников:

1. Путято, М. М. Кибербезопасность как неотъемлемый атрибут многоуровневого защищенного киберпространства / М. М. Путято, А. С. Макарян // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2020. – № 3(51). – С. 94-102.
2. Дерябина, П. А. Киберугрозы автоматизированных информационных систем в кредитно-финансовых сферах / П. А. Дерябина, А. А. Кныш, В. А. Рычков // Финансовая безопасность. Современное состояние и перспективы развития: Материалы VIII Международной научно-практической конференции Международного сетевого института в сфере ПОД/ФТ, Москва, 14–15 декабря 2022 года. Том 1. – Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2022. – С. 361-369.
3. Бондаренко, Д. В. Методы массового фишинга / Д. В. Бондаренко, С. В. Слесаренок, И. П. Шепеть // Инновационные направления развития в образовании, экономике, технике и технологиях: Международная научно-практическая конференция: сборник статей в 2-частях,

- Ставрополь, 20–21 мая 2014 года / под общей редакцией В.Е. Жидкова. Том Часть I. – Ставрополь: Издательство Ставролит, 2014. – С. 112-117.
4. Internet of things and ransomware: Evolution, mitigation and prevention / M. Humayun, N. Z. Jhanjhi, A. Alsayat, V. Ponnusamy // Egyptian Informatics Journal. – 2021. – № 22(1). – С. 105-117.
 5. Аналитика “Positive technologies”, Актуальные киберугрозы: I квартал 2022 года (21.06.2022). [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/cybersecurity-threatscape-2022-q1/> (дата обращения: 28.05.2023).
 6. Кузнецов, М. Социальная инженерия и социальные хакеры / М. Кузнецов, И. Симдянов. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007. – 368 с. – ISBN 5-94157-929-2.
 7. Аналитика “Positive technologies”, POSITIVE RESEARCH 2023 (23.05.2023). [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/positive-research-2023/> или <https://www.ptsecurity.com/upload/corporate/ru-ru/analytics/positive-research-2023-rus.pdf> (дата обращения: 28.05.2023).
 8. Аналитика “Positive technologies”, Обнаружение распространенных угроз ИБ в сетевом трафике (10.02.2023). [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/network-traffic-analysis-2022/> (дата обращения: 28.05.2023).
 9. Аналитика “Positive technologies”, WANNACRY: УЖ СКОЛЬКО РАЗ ТВЕРДИЛИ МИРУ (19.03.2017). [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ptsecurity.com/upload/corporate/ru-ru/analytics/WannaCry-analytics-rus.pdf> (дата обращения: 28.05.2023).
 10. Qualys Community, Catching the RAT called Agent Tesla (23.12.2022). [Электронный ресурс] – URL: <https://blog.qualys.com/vulnerabilities-threat-research/2022/02/02/catching-the-rat-called-agent-tesla> (дата обращения: 28.05.2023).
 11. Trustwave SpiderLabs Blog, Trojanized OneNote Document Leads to Formbook Malware (08.12.2022). [Электронный ресурс] – URL: <https://www.trustwave.com/en-us/resources/blogs/spiderlabs-blog/trojanized-onenote-document-leads-to-formbook-malware/> (дата обращения: 28.05.2023).
 12. Аналитика “Positive technologies”, Уязвимости и угрозы веб-приложений в 2020–2021 гг. (19.05.2022). [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/web-vulnerabilities-2020-2021/#id4> (дата обращения: 28.05.2023).
 13. Аналитика “Positive technologies”, Актуальные киберугрозы: итоги 2022 года (29.03.2023). [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/cybersecurity-threatscape-2022/#id6> (дата обращения: 28.05.2023).

14. Кудрявцева, Ю. В. Инновационные финансовые технологии и операционные риски в сфере дистанционного банковского обслуживания / Ю. В. Кудрявцева // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2017. – Т. 10, № 6(336). – С. 647-662.
15. Markswebb, Business Internet Banking Rank 2022 (8.12.2022). [Электронный ресурс] – URL: https://markswebb.ru/report/business-internet-banking-rank-2022/#micro_business_rating (Дата обращения: 28.05.2023).
16. Лаборатория Касперского, Финансовые киберугрозы в 2022 году (06.03.2023). [Электронный ресурс] – URL: <https://securelist.ru/financial-cyberthreats-in-2022/107223/> (дата обращения: 28.05.2023).
17. Дудин, М. Н. Вызовы и угрозы цифровой экономики для устойчивости национальной банковской системы / М. Н. Дудин, С. В. Шкодинский // Финансы: теория и практика. – 2022. – Т. 26, № 6. – С. 52-71.
18. Банк России, Итоги работы Банка России 2020: коротко о главном (06.05.2021). [Электронный ресурс] – URL: https://cbr.ru/about_br/publ/annrep2020short/platezhnaya-sistema/ (дата обращения: 28.05.2023).
19. Ernst & Young Global FinTech Adoption Index (2019). [Электронный ресурс] – URL: https://www.ey.com/en_gl/ey-global-fintech-adoption-index (дата обращения: 28.05.2023).
20. Казаченок, О. П. Взаимное (P2P) кредитование как современный инструмент альтернативного финансирования / О. П. Казаченок // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – 2018. – № 10(50). – С. 147-155.

Аудит недобросовестных действий с помощью интеллектуального анализа данных: исторический контекст

В.М. Сушков
Ассистент кафедры финансового мониторинга № 75
НИЯУ МИФИ, Москва
E-mail: vmsushkov@mephi.ru

Аннотация: В статье проведен обзор исторических аспектов применения методов интеллектуального анализа данных в аудиторских процедурах в ответ на риски существенного искажения финансовой отчетности вследствие недобросовестных действий. Исследована эволюция интеллектуального анализа данных как отдельного научного направления и обоснована возможность его внедрения в финансовый аудит. Проведена оценка адаптированности существующих методов интеллектуального анализа данных под особенности аудиторской деятельности.

Ключевые слова: аудит, недобросовестные действия, экономическое мошенничество, интеллектуальный анализ данных, закон Бенфорда, нейронные сети, нечеткая логика, байесовские сети

Data mining in auditing fraud: historical background

Abstract: The paper reviews the historical aspects of data mining application in audit procedures in response to the risks of material misstatement of financial statements due to fraud. The evolution of data mining as a separate scientific direction is examined and the possibility of its implementation in financial auditing is substantiated. The adaptability of existing data mining techniques to the specifics of auditing activities is assessed.

Keywords: audit, unfair practices, economic fraud, data mining, Benford's Law, neural networks, fuzzy logic, Bayesian belief networks

В современных условиях финансово-хозяйственной деятельности риск недобросовестных действий присущ любому экономическому субъекту независимо от масштаба, формы собственности и специфических особенностей бизнеса. Вследствие этого, помимо основной цели внешнего финансового аудита, заключающейся в выражении мнения о достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности во всех существенных аспектах, международные стандарты аудита, а также общество в целом возлагают на

институт аудита функции по выявлению потенциальных актов недобросовестных действий в деятельности аудируемых лиц. Так, в соответствии с Международным стандартом аудита 240 «Обязанности аудитора в отношении недобросовестных действий при проведении аудита финансовой отчетности» целью аудитора является выявление и оценка рисков существенного искажения финансовой отчетности вследствие недобросовестных действий (далее – РСИНД), а также получение достаточного количества надлежащих аудиторских доказательств в ответ на оцененные риски.

Тем не менее, применяемые на сегодняшний день методы проведения аудиторских процедур в ответ на РСИНД являются в значительной степени шаблонными, не предполагающими глубокого анализа финансово-хозяйственной деятельности и, как следствие, не позволяющими выявлять современные способы недобросовестных действий, используемые в российской практике. При проведении аудита в бизнес-организациях обрабатываются большие объемы финансовой и бухгалтерской информации, что порождает необходимость использования статистических и эконометрических методов, облегчающих сбор и анализ данных, для получения достаточных доказательств, которые дают разумную уверенность в том, что анализируемая информация отражает реальную ситуацию и не является фиктивной.

Наиболее актуальными и перспективными методами, применяемыми в ответ на РСИНД, представляются методы интеллектуального анализа данных. Интеллектуальный анализ данных – это процесс обнаружения в больших наборах данных нетривиальных и практически полезных закономерностей, процесс поиска знаний в «сырых данных» [1]. Интеллектуальный анализ данных является междисциплинарной областью, использующей методы на стыке прикладной математической статистики, методов искусственного интеллекта, теории баз данных и др.

В октябре 2021 года ACFE совместно с институтом SAS (американский разработчик аналитических информационных систем) опросили более 800 членов ACFE о применении технологий в борьбе с корпоративным мошенничеством. Результаты легли в основу отчета «Технологии борьбы с мошенничеством. Сравнительная оценка» («Anti-Fraud Technology Benchmarking Report»), опубликованного в 2022 году. В одном из вопросов респондентам было предложено оценить, насколько полезными оказались средства анализа данных при реализации мероприятий по борьбе с мошенничеством в разрезе четыре областей:

1. Объем – способность проверять больший объем операций или выявлять большее число случаев потенциального мошенничества;
2. Своевременность – способность обнаруживать подозрительные признаки быстрее;

3. Эффективность – способность автоматизировать трудоемкие задачи;
4. Точность – способность снизить количество ложноположительных результатов [2].

Насколько полезными оказались методы интеллектуального анализа данных при реализации мероприятий по борьбе с мошенничеством?



Рисунок 1 – Результаты оценки степени полезности методов интеллектуального анализа данных в опросе ACFE и SAS [2]

Принимая во внимание вышеизложенные факты, в данном исследовании проведен обзор исторических аспектов применения методов интеллектуального анализа данных в аудиторских процедурах в ответ на РСИНД как инструментов, вносящих значительный вклад в обеспечение максимально высокого качества работ данного типа. Под историческими аспектами понимаются этапы возникновения, становления, текущего состояния предмета исследования, а также прогнозирование перспектив его развития в будущем.

Методологической основой работы послужил историко-аналитический подход для анализа диалектики становления интеллектуального анализа данных и применения методов на его основе в аудиторских процедурах оценки РСИНД.

Термин «интеллектуальный анализ данных» в российской научной литературе, как правило, сопоставляется с английским термином «Data Mining», несмотря на то что «intelligent data analysis» в зарубежной литературе также применяется. Считается, что зарождение данных терминов произошло практически одновременно. Установить автора термина

«intelligent data analysis» достаточно сложно, однако общеизвестно, что он впервые был использован в названии симпозиума в Баден-Бадене, который состоялся в 1995 году. Организатором симпозиума стал знаменитый английский исследователь в области информационных технологий Ксиаху Лью [3].

Термин «data mining», в свою очередь, вошел в употребление несколько ранее, в 1989 году. В то время президент и главный редактор сайта KDnuggets.com Григорий Пятецкий-Шапиро провел семинар, на котором рассматривалась возможность нахождения определенных закономерностей в базах данных, позволяющих ускорить поиск информации в них. Григорий Пятецкий-Шапиро, наряду с «data mining», предложил также термин «knowledge discovery in data» (дословный перевод «обнаружение знаний в базах данных»), который более точно отражает сущность понятия [4]. Тем не менее, он не получил широкого применения ни в корпоративной среде, которая применяет данные методы на практике, ни в СМИ, которые освещают наиболее успешные результаты апробации методов.

В российской практике на данный момент не сформирована универсальная терминология, а наиболее распространенным вариантом перевода, объединяющим «data mining», «knowledge discovery in data» и «intelligent data analysis», является интеллектуальный анализ данных, которого будем придерживаться в данном исследовании.

Как отдельное научное направление интеллектуальный анализ данных выделился относительно недавно, в начале 90-х годов. Необходимость теоретико-методологического исследования методов решения практических задач, основанных на математической статистике, теории баз данных, машинном обучении, была вызвана их широким распространением в самых различных областях человеческой деятельности – экономике на уровне государства и бизнес-единиц, медицине, молекулярной генетике, генной инженерии, прикладной химии и т.д. При этом до сих пор не утихают дискуссии относительно места интеллектуального анализа данных в общей системе наук – ряд исследователей придерживается позиции, что это лишь развитие математической статистики, другие же считают, что интеллектуальный анализ данных стоит рассматривать в качестве нового самостоятельного научного направления.

Наиболее объективным подходом представляется рассмотрение интеллектуального анализа данных в качестве междисциплинарной области, сочетающей в себе прикладную математическую статистику, методы искусственного интеллекта, теорию баз данных, информационных систем и пр. Особенностью данного направления является его универсальность. В связи со всеобщей информатизацией общества необходимость поиска полезных закономерностей в больших объемах данных («Big Data»)

характерна для широкого круга практических областей, в том числе во внешнем финансовом аудите.

Интеллектуальный анализ данных позволяет решать задачи классификации, выявления аномалий, прогнозирования, визуализации, распознания образов, поиска ассоциаций, эффективных вычислений и пр. В свою очередь, методы решения указанных задачи весьма разнообразны. Они включают в себя нейронные сети, регрессионные модели, байесовские сети, генетические алгоритмы, средства нечеткой логики, глубокие статистические методы и закономерности, алгоритмы классификации и кластеризации и т.д. При этом с помощью одного метода зачастую возможно решение нескольких задач интеллектуального анализа данных, и наоборот. В качестве примера можно рассмотреть задачу классификации данных, которая реализуется посредством как стандартных методов, включающих деревья решений, метод опорных векторов (англ. Support Vector Machine, SVM), метод k-ближайших соседей, так и более сложных - нейронных сетей, нечеткой логики и байесовской статистики, включая наивный байесовский классификатор.

Рассмотрим историю развития и применения в аудиторских процедурах в ответ на РСИНД конкретных методов интеллектуального анализа данных.

Закон Бенфорда

В настоящее время в мировой и отечественной практике финансового контроля все большее распространение получает статистический метод выявления преднамеренного искажения информации под названием «закон Бенфорда» (реже закон первой цифры, закон аномальных чисел). Среди множества направлений практического применения закона актуальной представляется возможность обнаружения подозрительных сумм бухгалтерских записей.

Несмотря на то что закон носит имя американского инженера-физика Ф. Бенфорда, он не был первым, кто обнаружил особое распределение цифр в естественных массивах данных. История начинается с астронома-математика С. Ньюкома, который заметил большую изношенность первых страниц логарифмических таблиц в библиотеке по сравнению с последними, тем самым выявив закономерность более чем за 50 лет до Ф. Бенфорда. В 1881 году в американском математическом журнале им была опубликована статья «Заметка о частоте использования различных цифр в натуральных числах», в которой С. Ньюком приходит к следующему заключению – появление различных цифр в определенных выборках не равновероятно.

Тем не менее, на тот момент С. Ньюком не представил научному сообществу никаких эмпирических свидетельств или теоретических доказательств своей гипотезы. Следующим шагом в изучении распределения первых цифр стал «Закон аномальных чисел» Ф. Бенфорда, опубликованный в журнале «Труды Американского философского

общества» в 1938 г. Ф. Бенфорд подкрепил работу фактическими распределением первых цифр в 20 наборах данных, которые среди прочих включали длины рек, площади территорий, численности населения, математические последовательности, а также первые 342 уличных адреса, приведенных на тот момент в журналах «Люди науки Америки». В итоге некоторые данные подчинялись закону Бенфорда лучше, чем другие, а объединение всех массивов получилось довольно близким к распределению Бенфорда.

Статью Ф. Бенфорда постигла лучшая судьба, чем статья С. Ньюкома – следующая работа, посвященная данному вопросу, вышла всего шесть лет спустя («Значащие числа в статистических таблицах», написанная Гаудсмит С.А. и Фурри В.Х.). Большинство последующих изданий принимает форму отдельных наблюдений за тем, что конкретные наборы данных находятся в тесном соответствии с законом.

Применение закона Бенфорда для выявления признаков мошенничества в бухгалтерском учете было начато со статьи, опубликованной в 1972 году американским экономистом Х. Варианом. Общая идея Х. Вариана заключалась в том, что простое сравнение частотных распределений первой цифры в социально-экономических данных может помочь выявить аномальные результаты в соответствии с законом Бенфорда. Через 20 лет, в 1992 г., американский ученый М. Нигрини в докторской диссертации «Выявление уклонения от уплаты подоходного налога с помощью анализа цифрового распределения» применил закон Бенфорда к суммам из налоговых деклараций о доходах с целью идентификации недобросовестных налогоплательщиков. Результаты данного исследования стали основой предположения авторами настоящей публикации того, что при осуществлении фиктивных операций, целью которых является совершение предикатных преступлений, люди, в силу психологических привычек, а также особенностей ситуации, придумывают мошеннические комбинации чисел, которые не соответствуют естественной ожидаемой частоте цифр.

В конце прошлого столетия закона Бенфорда также начал активно применяться в отношении финансовой отчетности. В 1988 г. К. Карслоу применил закон Бенфорда в исследовании финансовых показателей ряда новозеландских компаний, в результате которого было выявлено, что 0 как вторая цифра использовалась слишком часто, а 9 – недостаточно (частотность появления указанных цифр не соответствовала статистике Бенфорда). Таким образом, К. Карслоу пришел к выводу, что для пользователей финансовой отчетности прибыль в 50 миллионов производит лучшее впечатление, чем прибыль в 49 миллионов, поэтому руководство стремится к округлению значений прибыли.

За последние два десятилетия было выпущено множество публикаций, описывающих теоретические и прикладные аспекты применения закона Бенфорда в различных областях экономической деятельности [5].

Искусственные нейронные сети

Искусственные нейронные сети (сокр. ИНС) – это инструменты нелинейного статистического моделирования данных, структура которых аналогична биологическим нейросетям в нервных клетках живых организмов. Сеть работает путем моделирования входных переменных в виде слоя вершин и затем присваивает весовой коэффициент (синапс) каждой связи в графе, в то время как другие вершины помещаются на отдельные уровни, отражающие их расстояние от входных узлов [6].

Идея нейронных сетей в качестве инструмента анализа данных зародилась в 40-х годах XX века в работе Уоррена Мак-Каллока и Уолтера Питтса [7], в которой была предложена модель искусственного нейрона. Предполагалось, что построение сетей из нейронов позволит решать сложные задачи подобно тому, как их ежедневно решает мозг человека.

Начиная с 1996 года, публиковались научные работы, в которых отмечалось, что нейронные сети демонстрируют значительно лучшие результаты, чем традиционные статистические методы, при прогнозировании квартальных и месячных данных в финансовых временных рядах. ИНС способны изучать, запоминать и сравнивать сложные шаблоны, а также распознавать закономерности в данных, даже если они «зашумлены», неоднозначны, искажены или изменчивы. Эти и иные функции делают ИНС подходящими для многих решения многих задач, требующих экспертизы знаний в области аудита [8].

ИНС начали активно использоваться для анализа и обработки данных при проведении аудита, начиная с XXI века. В большинстве случаев искусственные нейросети дают большую результативную точность. Именно поэтому они нашли свое применение в «большой четверке» аудиторских компаний.

Кластерный анализ

Следующим методом, часто используемым для проведения аудита с целью выявления недобросовестных действий, является кластерный анализ. Кластерный анализ представляет собой многомерный статистический метод, цель которого состоит в разбиении набора объектов на группы таким образом, чтобы профили объектов в одной и той же группе были максимально похожи друг на друга (внутренняя сплоченность кластера), а объекты разных кластеров, наоборот, различны (внешняя изоляция кластера) [9].

Первые работы, посвященные методам кластерного анализа, были опубликованы в конце 1930-х годов. Термин «кластерный анализ» был введен Робертом Трайоном в 1939 году. Наибольший интерес к методу

пришелся на период с 1960-х по 1980-е годы. Книга «Начала численной таксономии», выпущенная в 1963 году биологами Робертом Сокэлом и Петером Снитом, стала импульсом для разработки многих кластерных методов.

Типичный подход к обнаружению недобросовестных действий с помощью кластерного анализа заключается в разбиении массивов операций на группы с выделением в их составе наиболее рискованных.

Регрессионный анализ

Френсис Гальтон, ученый-статистик XIX века и двоюродный брат Чарльза Дарвина, считается основоположником регрессионного анализа. В 1899 году он ввел понятие «закона регрессии» и связал его со средним снижением роста сыновей по сравнению с ростом их отцов. Кроме того, Гальтон предложил числовую меру для оценки силы связи между показателями – корреляцию.

К настоящему моменту регрессия стала общепризнанным статистическим методом, используемым в аудите. Как правило, регрессия используется в качестве аналитической процедуры для прогнозирования значений статей финансовой отчетности, а также выявления взаимосвязей между финансовыми и нефинансовыми переменными. Кроме того, разработаны многофакторные регрессионные модели интегральной оценки достоверности финансовой отчетности. Наиболее распространенной моделью данного типа является модель американского ученого Мессода Бениша. Исследование М. Бениша было уточнено в статье М. Роксас, в которой на данных 93 американских компаний за период 1999–2008 гг. была протестирована модель, включающая не восемь, а пять финансовых показателей. При значении M-score $< -2,76$ искажение финансовой отчетности маловероятно, при M-score $> -2,76$ есть вероятность искажения отчетности.

В рамках отечественного исследования Н. В. Ферулевой и М. А. Штефан осуществлена актуализация итогового уравнения Бениша на данных российских организаций, что позволило повысить точность идентификации модели в российских экономических условиях на 10% [10].

В целях обнаружения аномалий в финансовых данных также применяется логистическая регрессия. Так, например, в облачном сервисе Amazon SageMaker встроены алгоритмы линейной и логистической регрессии, а также ряд других пакетов статистического программного обеспечения. Методы можно использовать в том числе в финансовом аудите.

Байесовская статистика

Для выявления недобросовестных действий в ходе аудита можно использовать методы байесовской статистики – наивный байесовский классификатор и байесовские сети. Теорема условной вероятности Томаса Байеса была опубликована в 1763 году, спустя 2 года после смерти ее автора.

Тем не менее, методы, использующие ее, получили широкое распространение только к концу XX века.

Байесовскому подходу при прогнозировании явлений посвящено большое количество научных работ. Математический аппарат, лежащий в основе методов байесовской статистики, создан американским учёным Джудой Перлом, лауреатом Премии Тьюринга.

Байесовский анализ можно применять в качестве инструмента количественной оценки РСИНД, а также классификации корпоративных данных по подозрительным признакам. Так, в соответствии с исследованием греческих ученых 2005 года, байесовская сеть правильно классифицировала 90,3% валидационной выборки финансовой отчетности мошеннических и добросовестных компаний [6]. Достигнув высокой точности классификации, байесовская сеть превзошла методы нейронных сетей и деревьев решений.

Нечеткая логика

Нечеткая логика (теория нечетких множеств) – это математический раздел, изучающий классификацию субъективных суждений о качественных признаках объектов и их разбиение на группы на основании степени вероятности того, что данные находятся в этой группе.

В 1965 году американский профессор Лотфи Заде ввел понятия нечеткой логики и математической теории нечетких множеств в Калифорнийском университете в Беркли. Нечеткие рассуждения при описании различных систем и процессов стали причиной формирования новой теории. Принято выделять три периода развития нечеткой логики. Первый период (конец 60-х - начало 70-х гг.) характеризуется разработкой теоретических аспектов нечетких множеств и нечеткой логики. В этот период важный вклад внесли Лотфи Заде, Э. Мамдани и Ричард Беллман. Второй период (70-е - 80-е годы) связан с созданием первых прикладных решений в области нечеткого управления техническими системами. В 1982 году был разработан первый промышленный контроллер, основанный на нечетких лингвистических правилах "Если-то". Третий период (с конца 80-х годов по настоящее время) характеризуется широким применением нечеткой логики в различных отраслях [11]. Нечеткая логика получила распространение в бизнесе и финансах после того, как экспертная система на основе нечетких правил прогнозировала обвал фондовой биржи.

Средства нечеткой логики обеспечивают аудитору большую дискриминационную способность в оценке и классификации РСИНД по сравнению с классической логикой, позволяют аудитору задать области, которые вносят наибольший вклад в общую оценку риска, а также количественно преобразовать качественные суждения аудитора, например, в отношении эффективности системы внутреннего контроля [12].

Таким образом, интеллектуальный анализ данных – относительное новое научное направление, которое сочетает в себе практические методы

математической статистики, искусственного интеллекта, работы с базами данных и иными областей научного знания, комбинация которых позволяет выявлять нетривиальные особенности и закономерности в больших объемах данных. В ходе исследования эволюции методов интеллектуального анализа данных установлено, что большинство из них опирается на математический аппарат, сформированный в XVII-XIX веках, однако непосредственное развитие методов и их применение в различных направлениях практической деятельности началось в 90-х годах XX века и продолжается вплоть до настоящего времени.

В то же время, применение методов интеллектуального анализа данных в ходе аудита финансовой отчетности на текущий момент носит единичный характер, а существующие исследования не специфицируют методологию применения методов в контексте аудиторской деятельности. Использование методов интеллектуального анализа данных, тем не менее, может значительно повысить эффективность аудиторских проверок посредством выявления неявных закономерностей, свидетельствующих о потенциальных недобросовестных действиях. Таким образом, требуется дальнейшие исследования по теоретическому обоснованию и разработке методов интеллектуального анализа данных в аудите недобросовестных действий.

Список использованных источников:

1. Замятин А. В. Интеллектуальный анализ данных: учебное пособие. – Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2020. – 196 с.
2. Anti-Fraud Technology Benchmarking Report [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.acfe.com/fraud-resources/anti-fraud-technology-benchmarking-report>.
3. Liu X. Intelligent data analysis: issues and challenges // The Knowledge Engineering Review. – 1996. – Т. 11. – №. 4. – С. 365-371.
4. Piatetsky-Shapiro G. Knowledge discovery in real databases: A report on the IJCAI-89 Workshop // AI magazine. – 1990. – Т. 11. – №. 4. – С. 68-68.
5. Leonov P. Y., Suyts, V. P., Norkina, A. N., Sushkov, V. M. Integrated application of Benford's Law tests to detect corporate fraud // Procedia Computer Science. – 2022. – Т. 213. – С. 332-337.
6. West J., Bhattacharya M. Intelligent financial fraud detection: a comprehensive review // Computers & security. – 2016. – Т. 57. – С. 47-66.
7. McCulloch W. S., Pitts W. A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity // The bulletin of mathematical biophysics. – 1943. – Т. 5. – С. 115-133.
8. Арженовский С. В., Бахтеев А. В. Количественные методы оценки риска преднамеренного искажения финансовой отчетности // Учет и статистика. – 2016. – №. 3 (43). – С. 42-56.

9. Al-Hashedi K. G., Magalingam P. Financial fraud detection applying data mining techniques: A comprehensive review from 2009 to 2019 // Computer Science Review. – 2021. – Т. 40. – С. 100402.
10. Ферулева Н. В., Штефан М. А. Выявление фактов фальсификации финансовой отчетности в российских компаниях: анализ применимости моделей Бениша и Роксас // Российский журнал менеджмента. – 2016. – Т. 14. – №. 3. – С. 49-70.
11. Garrido A. A brief history of fuzzy logic // BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience. – 2012. – Т. 3. – №. 1. – С. 71-77.
12. Сушкин В. М. Методы интеллектуального анализа данных в аудиторских процедурах оценки рисков существенного искажения вследствие недобросовестных действий // Финансовая безопасность. Современное состояние и перспективы развития: Материалы VIII Международной научно-практической конференции Международного сетевого института в сфере ПОД/ФТ, Москва, 14–15 декабря 2022 года. Том 1. – Москва: Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ", 2022. – С. 438-451.

Бизнес-планирование как основа успеха в условиях новых экономических реалий

А.П. Кислякова

Заместитель начальника отдела заработной платы и стипендиального обеспечения планово-финансового управления НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: apkislyakova@mephi.ru

Аннотация: В статье рассмотрено понимание бизнес-планирования в сфере ресторанных услуг, проведена «работа над ошибками», то есть разобраны наиболее популярные ошибки, встречающиеся во время бизнес-планирования. Выявлены наиболее важные аспекты бизнес-планирования в ресторанной сфере.

Ключевые слова: бизнес-план, бизнес-планирование, бизнес-процессы, управление бизнесом, бизнес, планирование, инвестиции

Business planning as a basis for success in the new economic realities

Abstract: The article discusses the understanding of business planning in the field of restaurant services, carried out "work on the mistakes", that is, analyzed the most popular mistakes encountered during business planning. The most important aspects of business planning in the restaurant industry are identified.

Keywords: business plan, business planning, business processes, business management, business, planning, investment

Начать новый бизнес гораздо сложнее, чем просто иметь "идею на миллион долларов". Учитывая, что, по данным бюро трудовой статистики, чуть более одного из пяти заведений терпят неудачу в течение первого года, наличие хорошо продуманного бизнес-плана имеет решающее значение. Фактически, грамотно спланированный бизнес-план необходим, если ресторатор надеется привлечь инвесторов или занять средства.

Написание бизнес-плана с нуля — это огромный труд, требующий изучения рынка, статистического анализа, финансовых расчетов и многоного другого. Необходимо научиться обосновывать свою позицию, описывать, почему существует потребность в продукте или услуге, делиться подробностями о том, как будет формироваться команда, и объяснять, как собираетесь финансировать свое предприятие и оставаться конкурентоспособным.

В настоящее время ресторанная ниша в России довольно свободна, не каждое предприятие выживает и год, некоторые вынуждены закрываться и спустя несколько месяцев открытия. Это является следствием некорректно разработанного бизнес-плана или же отсутствием проработанной концепции наряду с маркетинг-миксом. В условиях современной рыночной экономики бизнес-планирование является неотъемлемой частью любого предприятия. Функционирование будущего предприятия напрямую зависит как от внешней экономической ситуации и влияния этих факторов на работу бизнеса, так и от того, насколько будущий предприниматель распланирует все возможные варианты действий для своего заведения. Соответственно особо важно для каждого бизнеса и оценить внешний рынок, насколько он подходит для внедрения конкретного предприятия, и рассчитать все необходимые финансовые показатели бизнеса, чтобы окончательно решить – оправдан ли риск открытия данного предприятия.

Бизнес-планирование – это фундаментальная часть любой концепции, с него начинается каждый проект. Следует отметить, что на предприятии питания используется так называемое внутрипроизводственное бизнес планирование, так как оно происходит не на государственном уровне, как, например, народно-хозяйственное. Внутрипроизводственное бизнес-планирование – это взаимосвязь между научной и практической деятельности по формированию системы взаимодействия труда и производства на предприятии, а также потребления и распределения материальных и духовных ценностей. Понятие бизнес планирование включает в себя полноценную разработку бизнес-плана будущего проекта или же заведения. Глобальная задача бизнес-планирования – исследование прошлого, текущего и будущего состояния заведения или же компании. В это время происходит определение целей и задач бизнеса, оценка возможных перспектив на будущее развитие, а также потенциальной прибыли и рисков компании. Во время процесса бизнес-планирования формируется комплекс мер, необходимых для выдвижения будущего проекта на рынок.

Каждый предприниматель, как крупного акционерного, так и малого бизнеса должен уметь анализировать, прогнозировать и планировать деятельность своего предприятия. Необходимо знать, как из множества вариантов выбрать наиболее подходящий способ осуществления деятельности с учётом ассортимента и объёмов товаров, предлагаемых рынку. Также важно установить тенденции и показатели производства, потребления и распределения, которые даже при условии ограниченных ресурсов позволят бизнесу достигать всех поставленных качественных и количественных результатов функционирования.

В процессе бизнес-планирования разрабатывается особый документ – бизнес-план. В данном документе в письменной форме выражаются все доводы и решения, к которым приходили во время обсуждения с коллегами или же единоличного формирования планов на будущее заведение. В процессе формирования бизнес-плана у руководства будет возможность оценить привлекательность предприятия не только со своей субъективной стороны, а ещё и со стороны будущих посетителей и возможных инвесторов проекта. Ещё одной немаловажной целью создания бизнес-плана является именно привлечение внешнего инвестирования как со стороны банковского кредита, так и венчурных инвесторов. Следует отметить, что в случае именно ресторанных бизнесов любой инвестор называется венчурным, так как понятие венчурный капитал подразумевает под собой вложение именно в высокоперспективные новые проекты на рынке, борющиеся за место на рынке, но при этом имеющие высокие или относительно высокие риски для возврата этих инвестиций, каким и является любой проект в ресторанной сфере.

В бизнес-плане обязательно должны быть сформулированы цели предприятия и обоснование их необходимости, возможные пути их достижения. Также представляется полноценная информация о количестве необходимых для воплощения данного проекта средств, возможные пути развития и преобразования выделенных средств в будущую прибыль, отражаются все конечные финансовые показатели бизнеса. Как правило, данный документ разрабатывается на несколько лет вперёд с учётом предполагаемого жизненного цикла проекта, это может быть, как 2 года, так и 7 лет, но чаще всего на 3–5 лет, при этом обязательно разбивают показатели по годам. В течение первого года жизненного цикла необходимо дополнительное разбивать данные по месяцам. Если же речь идёт про уже действующее предприятие, то ежегодно также составляется график по достижениям прошедшего года, разрабатывается детальный план на следующий год и дополняется общий бизнес-план ещё на год.

Основные задачи бизнес-планирования – создание условий эффективного использования потенциальных возможностей всех подразделений производства на предприятии, обеспечение непрерывной работы по выполнению операций, грамотное создание и распределение задач по выполнению плана и формирование системы контроля за их исполнением. В качестве объектов планирования выступают непосредственно формулирование целей, задач и методов деятельности предприятия, а также обеспеченность ресурсами для эффективного развития компании.

Среди функций бизнес-планирования выделяют пять основных:

1. Бизнес-план необходим для формирования стратегии развития бизнеса. Данная функция имеет особое значение в самом начале процесса

создания нового проекта или же выработке новых направлений существующего.

2. Следующая функция – это непосредственно планирование. Для этой функции характерна оценка возможности развития нового направления, а также контроль внутренних процессов.

3. Далее идёт функция, акцентированная на привлечение внешний инвестиций от государства – ссуды или же кредитование малого бизнеса. В нынешних российских реалиях практически невозможно открыть заведение без привлечения денежных средств извне, но в то же время процесс получения кредитования весьма сложный и не всегда оказывается успешным. Первая причина этой сложности – высокие процентные ставки, в связи с которыми итоговая сумма к возврату оказывается значительно выше изначальной, которая требовалась для открытия. Во-вторых, по статистике банков с каждым годом растёт уровень невозвратности кредитов. В связи с этим финансовые компании формируют целый комплекс мер для повышения возвратного кредитов, в частности от малого бизнеса. Наряду с банковскими гарантиями и реальным залогом, в данный комплекс мер входит предоставление грамотно проработанного бизнес-плана, при этом он и является решающим фактором.

4. Из предыдущей функции вытекает четвёртая – привлечение бизнес-партнёров к проекту, которые могут предоставить как дополнительное инвестирование в развитие проекта, так и ресурсы, и новые технологии, применимые на производстве. Но это возможно лишь при предоставлении им бизнес-плана.

5. Последняя функция имеет отражение на персонале компании, вовлекая их в процесс бизнес-планирования, предприниматель тем самым формирует у них больший интерес к проекту, повышает их общую осведомлённость о последующих действиях и стратегии предприятия, координирует действия и усилия этого персонала и мотивирует их непосредственно к достижению результатов.

Наиболее распространенные ошибки, которые встречаются во время составления бизнес-плана [5]:

Ошибка № 1. Начало работы без бизнес-плана. Не обязательно нужна полномасштабная официальная версия бизнес-плана, профессионально упакованная в скоросшиватель, но он должен быть.

Ошибка № 2. Отсутствие четкого понимания цели бизнес-плана. Бизнес-план — это, по сути, решение проблемы, а проблема заключается в том, как можно воплотить свое видение успешного бизнеса в реальность. От цели бизнес-плана зависит все: от объема исследований, которые придется провести, до того, как будет выглядеть готовый план.

Ошибка № 3. Отсутствие четкой бизнес-модели. Успешный бизнес должен приносить прибыль. Удивительно, как много людей, начинаяющих

малый бизнес, не понимают этого основного факта или умело его игнорируют. Планирование продажи чего-либо — это не бизнес-модель. Бизнес-модель — это план получения дохода сверх расходов. Профессиональный бизнес и бизнес в сфере услуг могут стать настоящей тупиковой ловушкой, если нет четкой бизнес-модели.

Ошибка № 4. Недостаточно исследований. Недостаточное количество исследований для выполнения работы - еще одна распространенная ошибка бизнес-плана. Бизнес-план будет настолько хорош, насколько хорошо его продумаете и изучите. Чтобы ответить на главный вопрос "Будет ли это работать?", необходимо найти ответы на целый ряд других вопросов, от "Каковы современные тенденции в этой отрасли?" до "Как этот бизнес будет противостоять тому, что делают его конкуренты?". И чем полнее будут ответы на эти вопросы, тем лучше будет понимание начать свой новый бизнес, либо отложить идею и двигаться дальше. В каждом разделе бизнес-плана необходимо провести исследование, за исключением резюме.

Ошибка № 5. Игнорирование реалий рынка. Идея — это только одна половина уравнения для начала успешного бизнеса. Другая часть — это рынок. Это может быть лучший продукт или услуга во всем мире, но это не имеет значения, если никто не хочет его покупать. Это одна из основных, не подлежащих обсуждению реалий рынка. Поэтому очень важно протестировать свой продукт или услугу на рынке, прежде чем пытаться построить бизнес на их продаже.

Конкуренция — это еще одна реальность рынка, которая должна быть адекватно отражена в бизнес-плане. Недостаточно просто указать, кто они такие, необходимо изучить, что делают конкуренты, и объяснить, как именно заведение будет противостоять их действиям, чтобы завоевать долю рынка. Необходимо убедиться, что принимаются во внимание все конкуренты. Не стоит уделять внимание только тем конкурентам, которые занимаются точно таким же видом бизнеса, необходимо проанализировать конкурентов в схожей области.

Ошибка № 6. Непродуманная подготовка финансовых отчетов.

В разделе «Написание финансового плана» бизнес-плана необходимо составить как минимум три финансовых отчета:

- отчет о доходах;
- прогноз движения денежных средств;
- балансовый отчет.

Для этого необходимо определить, сколько денег потребуется для начала и ведения бизнеса, а также сделать обоснованные предположения о том, сколько денег принесет новый бизнес в течение первого года работы.

При работе над этим разделом бизнес-плана люди допускают две распространенные ошибки. Первая — это нереалистичное отношение к своим расходам. Люди часто не учитывают расходы полностью или

недооценивают стоимость конкретных расходов. Тщательное исследование позволит избежать этой ошибки. Вторая - чрезмерный оптимизм в отношении перспектив нового бизнеса.

Ошибка № 7. Откладывание бизнес-плана в сторону после его написания.

Если после написания бизнес-плана, используете его для получения кредита и больше никогда не будете к нему обращаться, то потеряете большую часть его ценности. Следует рассматривать бизнес-план не только, как первый документ планирования нового бизнеса, но и по мере продвижения в период старта, а далее следует редактировать и дополнять его по мере необходимости.

Ниже рассмотрим основные моменты, на которые ресторатор должен обратить внимание при написании бизнес-плана для ресторанных бизнеса.

Одна из причин высокого уровня неудач в этой отрасли заключается в том, что владельцы ресторанов с самого начала не относятся к своему заведению как к бизнесу. У них нет плана на случай проблем и непредвиденных расходов, и они не понимают истинных затрат, связанных с открытием ресторана.

Одним из способов предотвращения подобных проблем является разработка хорошо составленного бизнес-плана. Написав бизнес-план ресторана, можно показать инвесторам или кредиторам, что у владельца есть четкий план действий на случай непредвиденных обстоятельств для решения любых возникающих проблем.

Опишем примерный перечень пунктов, которые должны быть включены в бизнес-план ресторанных бизнеса:

1. Каким должен быть бизнес-план. Бизнес-план ресторана должен быть структурирован, как и большинство бизнес-планов, но детали должны учитывать конкретное видение ресторана и его место на местном рынке. Следует начать с общих компонентов стандартного бизнес-плана, а затем адаптировать его к ресторанным бизнесу и дальнейшим планам по достижению успеха в этой отрасли.

2. Резюме. Необходимо дать потенциальному инвестору понять, какой будет ресторан. Существуют много видов ресторана - от fast-casual и спорт-баров до ресторанов высокой кухни или этнической кухни. Следует дать инвестору понять, как новый бизнес впишется в рынок, включая название ресторана и его местоположение.

3. Описание компании. Этот бизнес-анализ предлагает первый взгляд на все ключевые детали бизнеса, а именно необходимо продумать и описать расположение, целевой сегмент пользователей, меню, ценообразование и так далее.

Также следует указать основные детали, такие как юридическое название вашей компании, структуру бизнеса, владельца и команду менеджеров.

4. Анализ рынка. Этот анализ часто называют маркетинговой стратегией, и он состоит из трех ключевых компонентов: отрасль, конкуренция, маркетинг. Необходимо четко понимать, как учитывать специфику вашего плана в рамках каждого из них.

Отрасль: необходимо провести сегментирование рынка и выявить потенциальных потребителей. Именно в данном пункте следует детально расписать все нюансы работы с тем или иным сегментом потребителей.

Конкуренция: необходимо провести анализ предметной области, выявить конкурентов и детально описать их сильные и слабые стороны. В идеале стоит прибегнуть к таким инструментам, как SWOT-анализ, PEST-анализ, матрица БКГ и так далее.

Маркетинг: помимо разработки стратегии рекламы бизнеса и продвижения его в различных социальных сетях, мессенджерах и так далее следует уделить внимание маркетинговому исследованию рынка, чтобы четко понимать, как можно привлечь потенциальных потребителей.

5. Деловые операции. Также известный как раздел о продукции или услугах, здесь следует рассказать инвесторам о графике работы и количестве сотрудников, которых планируете нанять. Здесь же необходимо объяснить преимущества заведения для клиентов, например, его удобное расположение в центре города или близость к выезду на местную автомагистраль.

6. Управление и владение. Помимо права собственности, необходимо четко понимать иерархиу управления. Например, будут ли менеджеры по отдельным направлениям - столовая, бар, бизнес и т.д. - подчиняться генеральному менеджеру или напрямую владельцу.

7. Финансовый анализ. В данном пункте необходимо указать прогнозируемый рост нового ресторана. Необходимо включить общий бюджет на начальном этапе, а также отчет о прибылях и убытках, который показывает, сколько собираетесь потратить, а сколько заработать.

Кредиторы и инвесторы хотят понимать, какую долю прибыли они получат на свои инвестиции, поэтому необходимо представить им реалистичную картину того, как это произойдет. Подробный финансовый план послужит "дорожной картой" для ежегодной оценки состояния бизнеса.

8. Помощь со стороны. Многие люди, открывавшие ресторан, не являются опытными бизнесменами, поэтому целесообразно найти делового партнера с необходимым опытом. Можно нанять консалтинговую фирму, которая специализируется на оказании помощи новым ресторанам в начале их деятельности. Как минимум, привлечение профессионала, который знает, как написать бизнес-план, обеспечит хорошие шансы пережить первые сложные годы.

В заключение можно сказать, что своевременно и грамотно провежденное бизнес-планирование является неотъемлемой частью

современного процесса управления бизнесом. Большинство владельцев заведений в сфере ресторанного бизнеса в настоящее время активно проводят анализ для принятия обоснованных решений, улучшения эффективности деятельности заведения и увеличения прибыли. При этом, чтобы использование анализа было эффективно, необходимо не только иметь доступ к соответствующим технологиям и инструментам, но и обладать профессиональными знаниями в исследуемой области. Важно понимать основные принципы проведения бизнес-планирования, уметь выбирать наиболее подходящие методы и инструменты для конкретных задач и уметь интерпретировать полученные результаты.

Список использованных источников:

1. Брайен Форд Руководство Ernst & Young по составлению бизнес-планов [Электронный ресурс] / Форд Брайен, Борнстайн Джей, Пруэтт Патрик. — Электрон. текстовые данные. — М.: Альпина Паблишер, 2016. — 258 с. — 978-5-9614-5055-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/41367.html>
2. Васюкова А.Т. Проектирование предприятий общественного питания [Электронный ресурс] практикум / А.Т. Васюкова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2016. — 144 с. — 978-5-394-00699-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/60495.html>
3. Волкова И.В. Ресторанный бизнес в России. С чего начать и как преуспеть / И.В. Волкова, Я.И. Миропольский, Г.М. Мумрикова. — 4-е изд. — М.: Флинта: Наука, 2020. — 184 с.
4. Новиков А.А. Неправильный бизнесмен. Из жизни ресторатора / А.А. Новиков – ООО «Издательство «Эксмо», 2019. – 232 с.
5. Миронов С.К. Все рестораны делают это. 70 способов избежать проблем / С.К. Миронов – М.: ООО «Информационная группа «Ресторанные ведомости», 2017. – 320 с.
6. Синяева, И. М. Маркетинг [Электронный ресурс]: учебник для вузов / И. М. Синяева, О. Н. Жильцова. — Текст: электронный — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — 978-5-534-15426-9. — Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/510611>
7. Слэйк Найджел, Чеймберс Стоарт, Джонстон Роберт Организация, планирование и проектирование производства. Операционный менеджмент / Пер. с 5-го англ. Изд. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 790 с.
8. Фидельман Г.Н. Альтернативный менеджмент: Путь к глобальной конкурентоспособности [Электронный ресурс] / Фидельман Г.Н., Дедиков С.В., Адлер Ю.П.— Электрон. Текстовые данные. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2019

УДК 330.567.2

© А.С. Рыбалко, П.Е. Андрющенко, О.Ю. Фомин, 2023

Влияние дефицита экономических ресурсов на сферу потребления в долгосрочной перспективе

А.С. Рыбалко

Студент 1 курса бакалавриата НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: annrubalkoann@gmail.com

П.Е. Андрющенко

Студент 1 курса бакалавриата НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: polinaandr34@mail.ru

О.Ю. Фомин

к. э. н., доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита № 56

НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: OYFomin@mephi.ru

Аннотация: Данная научно-исследовательская статья посвящена изучению влияния дефицита экономических ресурсов на сферу потребления в долгосрочной перспективе. В работе рассматриваются различные аспекты проблемы, включая экономические, социальные и экологические последствия дефицита ресурсов.

Ключевые слова: экономика, ресурсы, потребление, дефицит, технологии

The impact of economic resource shortage on the sphere of consumption in the long run

Abstract: This research article is devoted to the study of the impact of the shortage of economic resources on the sphere of consumption in the long term. The article discusses various aspects of the problem, including the economic, social and environmental consequences of resource scarcity.

Keywords: economy, resources, consumption, shortage, technologies

Введение

В настоящие дни человечеству приходится сталкиваться со многими проблемами как местного и регионального, так и мирового масштаба. Рост численности населения Земли и, как следствие, растущие потребности вызывают увеличение производства. Вытекающие из этого последствия можно рассматривать двояко: с одной стороны, удовлетворение потребностей ограничено исчерпаемостью ресурсов, с другой, рост производства ускоряет темпы использования ресурсов, что приближает

момент их исчерпания. Впоследствии, истощение природных ресурсов через экономику влияет на человека, на то, в каком мире он живет, что порождает новые потребности по изменению возникших условий жизни. Образуется замкнутый круг.

Исчезновение любого важного ресурса может повлечь за собой серьезные последствия для мировой экономики и общества в целом. В связи с этим, возникают следующие вопросы: как нехватка ресурсов может изменить потребление при условии, что мы либо найдём возможность замещения используемых ресурсов другими, более доступными, либо вовсе откажемся от использования того или иного ресурса, в том числе, если нас принудит к этому его отсутствие, и какие пути решения исчерпанности ресурсов предлагаются в рамках шестого технологического уклада. Технологии, связанные с повышением эффективности использования ресурсов, будут развиваться все быстрее. Это могут быть технологии, направленные на снижение потребления энергии, воды и других ресурсов в процессе производства продуктов, а также технологии, которые позволяют перерабатывать отходы и использовать их вновь. Новые бизнес-модели будут появляться, чтобы отвечать на вызовы ограниченности ресурсов. Например, компании могут начать предлагать услуги аренды продуктов вместо их продажи, что позволит сократить потребление ресурсов и уменьшить количество отходов. Также возможно появление бизнес-моделей, которые будут базироваться на использовании возобновляемых источников энергии и других ресурсов.

Важно помнить, что на данный момент многие национальные экономики зависимы, например, от нефти, газа или товаров продовольственного сектора. Эти продукты удовлетворяют многие потребности человека, но стоит задуматься о том, что нам придётся делать, когда они будут использованы (прогнозируется, что нефть и газ исчерпаются уже к 2070-му году, уровень плодородности почвы постепенно снижается [1]). В данной научной статье мы рассмотрим, какие изменения произойдут в структуре мирового потребления, в поведении потребителей, какие технологии будут развиваться и какие новые бизнес-модели появятся в условиях ограниченности ресурсов в долгосрочной перспективе. Наша работа поможет лучше понять, какие вызовы стоят перед обществом и как их можно преодолеть, чтобы сохранить высокое качество жизни и обеспечить устойчивое развитие в будущем.

Основная часть

1. Ресурсы: сколько мы имеем в распоряжении сейчас, сколько будем иметь в дальнейшем и как изменялось их количество во временных рамках.

Пожалуй, ни для кого не секрет, что состояние экономики, как национальной, так и мировой, зависит от доступности в ней ресурсов, которые используются в производстве и от которых, следовательно, зависит

потребление. Оба этих аспекта - и производство, и потребление - основаны на использовании доступных в окружающей среде материалов, которые мы зовем ресурсами, и основаны таким образом, что окружающая среда постепенно разрушается, и, следовательно, истощаются ресурсы, которыми могут воспользоваться экономические агенты.

Отслеживая доступность того или иного ресурса в разные периоды времени, анализируя его важность для экономики и степень участия в различных сферах производства, мы можем понимать, насколько сильно наше потребление зависит от него, что будет, если он исчерпается полностью или мы заменим его по экологическим соображениям, в конце концов, возможно ли в принципе его заменить или исключить из потребления те продукты производства, которые требуют участия рассматриваемого ресурса в производстве. Рассмотрим динамику количественных изменений на конкретных примерах.

1. Нефть

Упоминания об использовании нефти встречались еще 6500 лет назад [2], и в разные эпохи нефть достаточно высоко ценилась людьми за её свойства. В настоящее время наблюдается ресурсозависимость некоторых национальных экономик от нефти, что закономерно вызывает вопрос о том, почему нефть так важна и что повлечет за собой отказ от неё.

Доля нефти в структуре потребления энергоресурсов изменилась следующим образом: в 1900 году на долю нефти приходилось 3% мирового энергопотребления, к 1914 году ее доля выросла до 5%, в 1939 году - до 17.5%, достигла 24% в 1950 году, 41.5% в 1972 году и примерно 65% - в 2000 году [3].

Такие цифры неудивительны: нефть используется практически во всех видах производства, практически все товары, потребляемые людьми, производятся на основе нефти непосредственно или её производных. Во-первых, на основе рассматриваемого ресурса производится топливо, пластмассы, парафин, во-вторых, синтетические ткани и каучуки, в-третьих, лекарства и предметы косметологии, наконец, некоторые продукты питания, и это - еще не полный список. Нетрудно сделать вывод о том, что исчерпаемость нефти в настоящий момент является серьезной проблемой для мирового сообщества. Помимо того, что нефть - это ресурс, она является еще и одним из крупнейших рынков, и исчезновение этого рынка, несомненно, приведет к глобальному кризису, что в современных реалиях можно считать особенно острым вопросом, поскольку Четвертая индустриальная революция будет основываться уже на цифровых технологиях, что вынуждает человечество искать альтернативные источники энергии и замену нефти. Таким образом, очень значим тот факт, что нефть, в отличие, например, от торфа или угля, является не только источником энергии, но и материалом, из которого производится конечный

продукт потребления - и это делает невозможным замену нефти альтернативным источником энергии.

Несмотря на то, что некоторые ученые придерживаются мнения о том, что иссякания нефти нам бояться не нужно - из-за спорной теории её образования нельзя однозначно утверждать, что она закончится совсем - ведется много разговоров о том, что нефть необходимо постоянно исключать из потребления. И хотя в настоящее время доля потребления нефти значительно снизилась до 31% [4], наблюдается стремление к полному уходу от её использования, в том числе в целях ограничения действий нефтяных держав. На сегодняшний день, объем открытых в 2021 г. традиционных запасов нефти в мире достиг минимума [5]. Примерно через 20-30 лет, при сохранении и возникновении некоторых обстоятельств, мы сможем наблюдать попытку глобального отказа от нефти, что, однако будет затруднено тем, что еще порядка ста лет нефть может являться главным источником энергии, если не будут найдены альтернативы [6], что, опять же, не исключит незаменимость её использования во многих отраслях. Из этого следует вывод, что наиболее органичным решением будет найти наиболее экологичные и экономичные способы добычи и переработки нефти.

2. Природный газ

Газ является важным стратегическим ресурсом развития и играет особую роль в сохранении баланса всего мира. Запасов природного газа больше, чем запасов угля или нефти (*По данным минприроды на 2020 год запасы природного газа составляют 47,7² трлн.куб.м., а нефти 19² млрд. тонн*) [7]. Отсюда следует, что запасов природного газа хватит нынешним потребителям и их потомкам. Немаловажным фактором, того почему природному газу уделяют все большее внимание, является то, что он относится к самым экономичным энергоносителям для отопления, приготовления пищи и прочих хозяйственных нужд, а технологии получения энергии из газа постоянно развиваются. Стоит отметить, что природный газ является самым чистым топливом среди углеводородных, так как выход парникового газа при сжигании природного газа самый низкий. Все эти факторы в совокупности влияют на рост спроса на природный газ и рост его цены, что конечно оказывается на сфере потребления. Однако есть последствия пострашнее роста спроса и цены на газ. Природный газ - невозобновляемый ресурс, поэтому при истощении его месторождений, происходит переход к другим месторождениям, которые еще не получили полную нагрузку. Такой процесс будет продолжаться до тех пор, пока запасы природного газа вовсе не иссякнут. Полное отсутствие природного газа затронет не только квартиры с газовым отоплением: будут закрыты школы, больницы будут вынуждены выписывать своих пациентов, а дееспособность органов безопасности и административных ведомств будет ограничена. Кроме того, будет нарушена работа хлебокомбинатов,

молокозаводов, животноводческих хозяйств и, тем самым, снабжение людей продуктами питания. Единственный способ прирастить запасы и хоть как-то продлить продолжительность пользования природным газом на данный момент - увеличить объем геологоразведки в труднодоступных территориях, или вести разработку технологий, способных его заменить.

3. Продовольственный кризис

Обострение продовольственного кризиса затрагивает жизненные интересы потребителей, производителей сельскохозяйственной продукции. Удовлетворение физиологических потребностей человека в продуктах питания - это основа поддержания жизнедеятельности человека.

Продовольственная сфера выступает местом столкновения самых разнообразных и важнейших интересов: социальных, экономических, geopolитических, межнациональных. Гарантирование достаточного уровня продовольственного обеспечения населения является важной проблемой, которая занимает ведущее место в вопросе обеспечения продовольственной безопасности каждой страны. Продовольственная безопасность страны - непременное условие и гарантия сохранения ее суверенитета и независимости, обеспечения устойчивого социально-экономического развития, формирования высоких уровня и качества жизни населения, воспроизводства человеческого капитала.

С одной стороны, в условиях быстрого роста мирового населения, возможного роста доходов, вследствие и изменения рациона питания населения вызывает соразмерное изменение производства и создают дополнительную нагрузку на природные ресурсы. С другой стороны, проблема изменения климата, постепенной деградации земель, истощения минеральных ресурсов и утраты биоразнообразия ограничивает производителей в создании соразмерной необходимой нагрузки на природные ресурсы.

Следовательно, возникает вопрос о способности современных продовольственных систем обеспечивать человечество продуктами. [8] Таким образом, предопределяя необходимость решения продовольственной проблемы, мировое хозяйство предстает перед задачей разработать эффективные пути ее решения. К примеру, в сложившихся условиях, возможен следующий рост производства продовольствия, связанный с расширением обрабатываемых площадей, в том числе реализацией проектов резервных площадей для аграрного освоения, интенсификацией сельского хозяйства на уже освоенных землях, применением передовых методов ведения земледелия в комбинации с традиционными, проведением природоохранных мероприятий, процессом международной кооперации стран в вопросе международной специализации производства, необходимостью социальных превращений аграрных реформ, привлечением развивающихся стран к научно-техническим достижениям, в том числе в

отрасли сельского хозяйства. Изменения происходят не только на государственном и национальном уровне, но и на микроуровне. Те, кто работает в сфере продовольствия и сельского хозяйства, должны научиться удовлетворять растущий спрос в условиях все более существенных ограничений по ресурсам, оптимизируя землепользование и водопользование, сокращая выбросы природного газа, повышая эффективность производства и потребления энергии и восстанавливая почвы и леса. [9]

2. Пути решения проблем

Всё, что было описано нами выше, естественным образом приводит к выводу о том, что в настоящее время перед субъектами экономики стоит вопрос о разрешении данных проблем, в связи с чем должны проводиться поиски того, что могло бы помочь мировой экономике преодолеть кризис ресурсов и сохранить производство на прежнем уровне, либо усовершенствовать его. По нашему мнению, один из наиболее эффективных и перспективных путей борьбы с нехваткой ресурсов - использование в экономике новейших технологий, в том числе внедрение так называемой "Зеленой экономики".

Рассматривая технологии, применимые к сохранению недр нефти и увеличения сроков возможностей её добычи, можно выделить:

- Технологии добычи нефти из сланцевых пластов;
- Прогрессивные методы нефтедобычи (гидравлический разрыв пласта, горизонтальное бурение и гидродинамические методы);
- Замена автомобилей, работающих на машинном топливе, на автомобили с электродвигателями;
- Развитие новых материалов и технологий, которые позволяют снизить потребление нефти в производственных процессах.

Что касается природного газа, как было выделено выше, мы можем лишь пытаться "растянуть" его запасы на более длительный срок, чему, из соображений эффективности, должны сопутствовать технологически прогрессивные методы, такие как, например:

- Технологии по переработке природного газа в жидком виде, таких как сжиженный природный газ (СПГ) и газовый конденсат.
- Повышение эффективности использования природного газа и снижение его потерь посредством использования газовой турбины.
- Развитие технологий по утилизации выбросов природного газа, которые возникают при его добыче и транспортировке.

В эпоху четвертого энергоперехода все сферы постепенно переходят к безуглеродной экономике, основными двигателями которой являются возобновляемые источники энергии. Важно, что внедрение этих источников происходит не только для решения проблемы нехватки сырьевых ресурсов,

но и для нахождения нового подхода в решении вопроса продовольственного обеспечения населения.

Одним из примеров безуглеродной экономики, упомянутым ранее, является “зеленая экономика”, которая активно развивается в текущих реалиях. Страны, внедряющие зеленую энергетику в свои производственные процессы, встают на путь решения основных проблем 21 века – от урбанизации и нехватки ресурсов до изменения климата и экономической нестабильности.

Однако, следует точно понимать, что такое “зеленая экономика”. Под зеленой экономикой подразумевается зеленая энергетика, то есть генерация энергии с использованием возобновляемых источников энергии, таких как вода, солнечных свет, ветер, тепло ядра земли, без ущерба окружающей среде, с минимальным ее загрязнением.

Основными принципами, на которых строится зеленая энергетика, являются:

1. использование возобновляемых энергоресурсов со скоростью меньшей скорости их восстановления.
2. сохранение и поддержание здоровой экосистемы, способствующей стабильности продовольственной отрасли.
3. недопущение исчерпаемости невозобновляемых ресурсов, до момента их замены возобновляемыми.
4. минимальный выброс отходов.

Уже на сегодняшнее время более 0,8 миллиарда человек не имеют возможности пользоваться чистой пресной водой. А более чем 2,5 миллиарда граждан во всем мире живут в очень плохих санитарных условиях, все это происходит из-за чрезмерного использования “грязных” ресурсов, отходы которых загрязняют нашу экосистему. Зеленая энергетика же способна бороться с этой проблемой.

Список использованных источников:

1. Боркова, Е. А. Актуальные проблемы мировой экономики, или как энергетический кризис притормозил «зеленую революцию» / Е. А. Боркова, Л. В. Ватлина // Актуальные проблемы экономики современной России: сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Йошкар-Ола, 17 мая 2022 года. Том Выпуск 9. – Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2022. – С. 51-53. – EDN LRHFFG.
2. Янькина, А. А. Нефть в истории мировой и российской экономики / А. А. Янькина // Сборник материалов X Всероссийской, научно-практической конференции молодых ученых с международным участием "РОССИЯ молодая", Кемерово, 24–27 апреля 2018 года. – Кемерово: Кузбасский

государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2018.
– С. 63720.1-63720.3. – EDN XVGCP.

3. <http://www.hsib.msu.ru/library/oil.html>
4. <https://www.kommersant.ru/doc/4323092>
5. <https://trends.rbc.ru/trends/industry/60795b379a79473bce3df407>
6. Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2020 году»
7. <https://www.fao.org/3/i6644r/I6644R.pdf>
8. <https://www.fao.org/3/CA1553RU/ca1553ru.pdf>

УДК 004.056

© А.М. Малькута, В.В. Волков, 2023

Влияние нейросетей на сферу информационной безопасности в рамках мирового рынка

В.В. Волков

Студент 4 курса специалитета НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: vvvolkov1@mephi.ru

А.М. Малькута

Лаборант департамента цифрового развития НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: ammalkuta@mephi.ru

Аннотация: Настоящая работа посвящена анализу влияния развития нейросетей на сферу информационной безопасности. Раскрываются вопросы применения нейросетей в сфере технологий информационной безопасности и угроз. Отмечается увеличение роли нейросетей на мировом рынке. Анализируется вопрос работы с нейросетями в рамках обеспечения информационной безопасности и содержания новых угроз.

Ключевые слова: нейросеть, угроза, уязвимость, человек, рынок, защита

The impact of neural networks on information security in the global market

Abstract: This article is devoted to the review of the impact of neural network development on the field of information security. The issues of interaction of neural networks and information security technologies and threats in this environment are revealed. There is an increase in the role of neural networks in the global market. The issue of working with neural networks in the framework of information security and deterrence of new threats is analyzed.

Keywords: neural network, threat, vulnerability, person, market, protection

Сегодня в мировом рынке правит глобализация. Продукты распространяются как в рамках целых стран, так и по всему земному шару. Аналогичная ситуация характерна и для данных, которые сегодня являются не только результатом какой-то деятельности, но и востребованным продуктом. Любые виды деятельности человека, таким образом, приводят к наработке цифровых данных и общему росту информации. Причем, это могут быть персональные данные или просто описательная статистика. Важно отметить, что любая информация может быть использована в разных целях, в том числе и для продажи. На теневых рынках в даркнете возможно получить наборы данных почти о каждом человеке или компании.

Общий рост самого объема информации и количества угроз приводит к тому, что человек не справляется с ними, несмотря на регуляцию данного

вопроса на законодательном уровне [9]. Однако нет возможности сделать всех людей в мире достаточно квалифицированными в сфере ИБ, как и в принципе изолироваться от всех угроз. При этом рост сложности атак и технических возможностей злоумышленников в сфере киберугроз делает старые технологии недостаточными для противодействия произвольным угрозам. Одним из путей решения данной проблемы сегодня являются нейросети.

Нейросети не способны к созданию принципиально новых решений, так как их архитектура основывается уже на существующих решениях и данных, но они способны взять на себя автоматизацию массива действий, алгоритм которых известен и может лишь незначительно меняться, приводя к необходимому результату. Это может быть создание картины по набору качеств, имитация общения в чат боте или распознавание речи человека. Технология нейросетей сегодня стала частью жизни нашего общества и получила доступ к информации, ресурсам и людям, которые могут ее использовать не только в добрых целях, но и для нарушения закона.

Основой работы нейросети являются нейроны - элементы, которые принимают входные сигналы, обрабатывают их и при помощи заданной функции активации выдают выходные сигналы. Нейроны объединяются в слои, которые передают сигналы от одного слоя к другому. Каждый слой обрабатывает информацию в своем стиле и извлекает более сложные признаки из данных.

Для обучения нейросети используется алгоритм обратного распространения ошибки, который корректирует веса связей между нейронами на основе расхождения между фактическим и ожидаемым выходными сигналами. Этот процесс повторяется множество раз до тех пор, пока нейросеть не достигнет приемлемой точности в решении поставленной задачи.

Окончательный результат работы нейросети зависит от многих факторов, таких как количество слоев, количество нейронов в каждом слое, выбор функций активации, алгоритм обучения и т.д. Подбор этих параметров - это искусство, требующее большого опыта и досконального понимания принципов работы этой технологии.

Существует несколько основных технологий создания нейросетей:

1. Многослойные персептроны (MLP) - это простейший тип нейронной сети, состоящий из одного или нескольких слоев нейронов. MLP используются для решения предсказательных задач, таких как задачи классификации и регрессии.
2. Сверточные нейросети (CNN) - это тип нейронных сетей, которые используются для обработки изображений. Они основаны на идеи свертки изображения с ядром (фильтром), который находит особенности в изображении.

3. Рекуррентные нейросети (RNN) - это тип нейронных сетей, способных манипулировать последовательностями данных. Они используются для обработки текста, речи и временных рядов.
4. Глубокие нейронные сети (DNN) - это многократно связанные слои нейронов, которые позволяют моделировать более сложные зависимости между входными данными и выходными результатами.

Для создания нейронных сетей используются различные библиотеки и фреймворки, такие как TensorFlow, PyTorch, Keras и др. Они предоставляют наборы инструментов для создания, обучения и тестирования нейронных сетей, а также оптимизации производительности моделей.

Нейросети могут представлять угрозу для информационной безопасности, поскольку они могут быть использованы для выполнения различных видов атак [8].

Например, нейросети могут использоваться для создания фишинговых сайтов, которые выглядят как официальные страницы, но на самом деле собирают личные данные пользователей [1]. Нейросети также могут использоваться для создания поддельных или фальшивых новостей, чтобы распространять дезинформацию и влиять на общественное мнение [5]. Кроме того, нейросети могут использоваться для обхода систем безопасности, например, для взлома паролей и зашифрованных данных. Они могут также использоваться для анализа больших объемов данных и выявления уязвимостей в системах безопасности. Также существует риск использования нейросетей для проведения кибератак и автоматизации процесса взлома, что может привести к утечке конфиденциальной информации, потере данных, перехвату трафика и другим проблемам в области информационной безопасности [6]. В том числе нейросети могут использоваться в рамках влияния на людей через создания агитационных ботов и выявления социально нестабильных групп населения для социальных потрясений. С учетом важности социальной инженерии как элемента информационной безопасности [4], необходимо учитывать этот аспект технологии.

Однако, следует отметить, что нейросети также могут использоваться для повышения уровня безопасности информационных систем и защиты от кибератак. Например, они могут использоваться для обнаружения аномальных действий пользователей, автоматического обнаружения уязвимостей в системах безопасности и т.д [7].

Нейросети используются людьми как в частном порядке, так и для корпоративных целей. Среди самых популярных способов применения этой технологии можно выделить следующие:

1. Классификация – Ярким примером классификации с использованием нейросетей является задача кредитного scoring. Так, в Альфа-Банке накапливаются данные: истории транзакций, кредитные

истории, истории коммуникаций. Одна из лабораторий ML этого учреждения занимается построением нейросетевых моделей на таких данных для решения задачи классификации о платежеспособности клиента.

2. Предсказание – UBA-система InfoWatch Prediction производит предсказания в тех сферах компаний, которые не подконтрольны DLP системе и позволяет выявить сотрудников из группы риска, формируя рейтинг подозрительного поведения в системе. ИИ системы помогает СИБ проанализировать более миллиона событий в поведении, что невозможно сделать вручную.

3. Распознавание – Для примера рассмотрим InfoWatch Traffic Monitor. Это DLP-система, инструмент предотвращения утечек, обнаружения и устранения угроз. Её создателем является российская компания InfoWatch. В основе этого цифрового решения лежат технологии контентного анализа и обработки больших объемов информации с помощью искусственного интеллекта и машинного обучения. Данное решение позволяет распознать документы, которые вводятся в систему и принять решение о необходимости и правомерности их существования или возможности их курсирования в рамках внутренней системы компании.

Также следует упомянуть об использовании нейросетей на уровне государства. Нейросети могут быть использованы государством для различных целей, в том числе для повышения эффективности управления, оптимизации бюджетных расходов и обеспечения безопасности.

Одним из примеров использования нейросетей государством является создание системы машинного перевода для улучшения коммуникации с иностранными партнерами. Кроме того, нейросети могут помочь обработке больших объемов данных, что может быть полезно для решения задач социально-экономического развития, медицины и других отраслей. С другой стороны, в некоторых случаях использование нейросетей государством может вызывать опасения с точки зрения конфиденциальности. Например, потеря контроля над массивом данных системы распознавания лиц может привести к множеству угроз и для государства, и для людей, которые находились в базе данных продукта.

В целом, использование нейросетей государством должно осуществляться с учетом не только возможностей и преимуществ, но и рисков и потенциальных угроз для конфиденциальности.

Специалисты в сфере информационной безопасности играют критически важную роль в защите конфиденциальности, целостности и доступности информации в организациях [2]. Они занимаются оценкой уязвимостей, разработкой политик и процедур безопасности, мониторингом сетевых атак и инцидентов безопасности, а также обучением пользователей правилам безопасного использования информации.

Следует отметить, что применение нейросетей в сфере информационной безопасности требует высокой компетентности специалистов в этой области. Они должны иметь глубокие знания о принципах работы нейросетей и уметь правильно настроить их для конкретных задач безопасности. Кроме того, необходима способность правильно интерпретировать результаты работы нейросетей и адаптировать стратегии защиты в соответствии с полученными данными.

Использование искусственных нейросетей в сфере информационной безопасности может повысить эффективность защиты от кибератак, однако это требует высокой компетентности специалистов в этой области. Создание отдельных команд по информационной безопасности на основе нейросетей может быть полезным для развития инновационных решений в области защиты информации. Такие специалисты будут иметь навыки и знания, необходимые для создания и использования нейросетевых технологий в сфере безопасности. Следует помнить, что нейросетевые технологии являются всего лишь одним из инструментов, который может быть использован для обеспечения безопасности информации. Кроме того, для эффективного применения нейросетевых технологий в области безопасности необходимы команды, которые будут состоять как из технических специалистов по нейросетям, так и из экспертов по безопасности разной направленности (технической, социальной, процессуальной, юридической).

Создание отдельной ветки специалистов по информационной безопасности на основе нейросетей может быть полезным, если она будет направлена на создание команд, объединяющих различных экспертов по безопасности, программистов, научных сотрудников и других специалистов. Такие команды будут иметь возможность создавать инновационные решения для защиты информации, которые будут учитывать различные аспекты безопасности, а не только технические аспекты, связанные с применением нейросетей [2].

Заключение

Таким образом, становится очевидно, что нейросети являются важным инструментом современного цифрового мира и несут в себе как пользу обществу, так и ряд угроз. Очевидно, что необходимо контролировать распространение подобной технологии и способы ее использования. Для этого у государства должны быть специалисты в этой сфере, а также смежных областях, которые соприкасаются с нейросетями. В рамках работы специалистов по информационной безопасности широкое распространение представленной технологии хоть и предлагает ряд средств по усовершенствованию их работы, в большей мере создают множество новых угроз и способов к созданию проблем: от дипфейков и агитационных чат-ботов до корпоративного шпионажа и улучшения алгоритмов взлома

личных кабинетов и автомобилей на автопилоте. Новые технологии приводят к необходимости специалистов в сфере информационной безопасности быть готовым к быстрой адаптации и разноплановым угрозам, как внешним, так и внутренним.

Список использованных источников:

1. 2023 год бьёт рекорды по фишингу // URL: <https://infobezopasnost.ru/blog/news/2023-god-byot-rekordy-po-fishingu/> (дата обращения: 05.06.2023).
2. INFOWATCH ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ СОВРЕМЕННЫХ УГРОЗ // URL: <https://habr.com/ru/news/t/459278/> (дата обращения: 05.06.2023).
3. Алексеенко С. П. Нейросети и информационная безопасность в правоохранительных структурах / С. П. Алексеенко, В. В. Достов // Охрана, безопасность, связь. – 2022. – № 7-2. – С. 11-16.
4. Малькута, А. М. Социальная инженерия - уязвимость современных систем / А. М. Малькута, В. Ю. Радыгин, Т. А. Манаенкова // Финансовая безопасность. Современное состояние и перспективы развития: Материалы VIII Международной научно-практической конференции Международного сетевого института в сфере ПОД/ФТ, Москва, 14–15 декабря 2022 года. Том 2. – Москва: Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ", 2022. – С. 305-310.
5. Нейросети ChatGPT и Bing научили распространять дезинформацию // URL: <https://www.gazeta.ru/tech/news/2023/03/24/20045275.shtml> (дата обращения: 05.06.2023).
6. Обратная сторона ИИ: как нейросети работают в руках кибермошенников // URL: <https://www.techinsider.ru/technologies/1567177-obratnaya-storona-ii-kak-neyroseti-rabotayut-v-rukah-kibermoshennikov/> (дата обращения: 05.06.2023).
7. Применение нейронных сетей в системах обеспечения информационной безопасности / А. В. Плугатарев, А. Л. Марухленко, М. А. Бугорский [и др.] // Безопасность информационных технологий. – 2021. – Т. 28, № 3. – С. 73-80.
8. Темная сторона нейросетей: от умного фишинга до дронов-террористов // РБК Тренды URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/62a3332f9a7947fc4dd296d8> (дата обращения: 05.06.2023).
9. Федеральный закон "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ // КонсультантПлюс: информационно-правовой портал. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/ (дата обращения: дата обращения: 05.06.2023).

УДК 336.76

© А.И. Дерябина, М.А. Коржакова, А.Р. Генсур, О.Ю. Фомин, 2023

Дедолларизация Российской экономики

А.И. Дерябина

Студент 1 курса специалитета НИЯУ МИФИ, Москва

М.А. Коржакова

Студент 1 курса специалитета НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: korzhakovam21@gmail.com

А.Р. Генсур

Студент 1 курса специалитета НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: romgensur@gmail.com

О.Ю. Фомин

к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита № 56

НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: oyfomin@mephi.ru

Аннотация: *Дедолларизация – это процесс снижения зависимости экономики России от американского доллара, как основной расчётовой валюты. Новый пакет антироссийских санкций в очередной раз показал нам риски, которые связаны с давней исторически сложившейся зависимостью отечественной экономики от доллара США, и вывел задачу дедолларизации на первый план. Данная тема актуальна для России так же, как и для многих зарубежных партнёров, которые также стремятся снизить связь с долларом и укрепить свою экономическую безопасность.*

Ключевые слова: дедолларизация, экономическая безопасность, долларовая зависимость, санкции

Dedollarisation of Russian economy

Abstract: *Dedollarization is the process of reducing the dependence of the Russian economy on the U.S. dollar as the main currency of payment. The new package of anti-Russian sanctions has once again shown us the risks associated with the long-standing historical dependence of the domestic economy on the U.S. dollar, and brought the task of dedollarization to the forefront. This topic is as relevant for Russia as it is for many foreign partners who are also seeking to reduce the link with the dollar and strengthen their economic security.*

Keywords: *Dedollarisation, sanctions, dollar addiction, economic security*

Гипотезой данного исследования является следующее: Дедолларизация российской экономики улучшит её устойчивость к внешним экономическим

шокам и снизит риски финансовой нестабильности, но может вызвать краткосрочные трудности, поэтому требует тщательного планирования и оценки рисков.

В данной работе будут рассмотрены различные аспекты дедолларизации и её влияние на российскую экономику.

Начнём с краткой истории долларизации и того, откуда и почему начался этот процесс.

Долларизация – процесс, при котором страна отказывается от национальной валюты и прибегает к использованию доллара США в качестве единой валюты. История долларизации связана с различными факторами, включая гиперинфляцию, политическую нестабильность и экономические кризисы. Одним из первых примеров долларизации была республика Панама в 1904 году, когда она перешла на использование американской валюты после того, как США помогли обрести ей независимость от Колумбии. Ещё одним примером было Испаниолазо в Эквадоре в 2000 году, когда правительство решило справиться с гиперинфляцией путём замены национальной валюты на доллары США. Долларизация также происходит в развивающихся странах, где нестабильность и экономические кризисы становятся фактором, способствующим долларизации. Например, в таких странах, как Эль-Сальвадор, Зимбабве и другие, правительства заменили национальные валюты на американскую в надежде стабилизировать ситуацию в экономике [1]. Также США начали проводить активную политику долларизации, после образования зоны евро, с целью недопущения утраты долларом статуса резервной валюты. О некоторой долларизации можно говорить и в контексте СССР, так, например, существовали специальные магазины для обслуживания заграничных работников, а также иностранцев. Обслуживание в подобных магазинах проводилось за иностранную валюту и специальные чеки. Если говорить непосредственно о российской экономике, то доллары уже много лет используются в России в качестве платёжного средства и средства сбережения. Но широкое распространение использование долларов получило только в 1990-х годах, когда в России прошли экономические реформы, которые привели к приватизации государственных предприятий и либерализации экономики. В этот период инфляции была безудержной, а стоимость рубля стремительно снижалась. Россияне стремились защитить свои сбережения от последствий инфляции и начали конвертировать свои рубли в доллары. Западные товары стали более доступными, и доллары стали предпочтительной валютой для многих транзакций. В 1992 году российское правительство официально разрешило использование иностранной валюты для совершения операций, что ещё больше способствовало переходу на доллар. В последующие годы россияне всё чаще стали откладывать свои деньги в долларах, а не в рублях, и

использование долларов для совершения транзакций стало нормой. Однако ситуация изменилась в 2014 году, когда против России были введены экономические санкции за её участие в конфликте на Украине [2]. Эти санкции ограничили финансовые операции в долларах, что привело к снижению популярности доллара в качестве платёжного средства в России. Российское правительство также начало поощрять использование рубля и стремилось снизить свою зависимость от доллара США. Сегодня использование долларов в России остаётся широко распространённым, особенно в крупных городах и при международных транзакциях. Однако российское правительство по-прежнему настаивает на более широком использовании рубля и предприняло шаги по стимулированию его использования в сделках с нефтью и газом.

Несмотря на то, что процесс долларизации в некоторых случаях может привести к стабилизации экономики страны, данный процесс приводит и к негативным последствиям, среди которых можно выделить: потерю суверенитета (долларизация означает принятие чужой валюты в качестве национальной). Это означает, что экономика страны становится зависимой от финансовой политики США. Ограничивается монетарная политика (когда страна переходит на доллар, её центральный банк теряет возможность независимо регулировать экономику через денежное обращение, а в некоторых случаях аппарат центрального банка ликвидируется полностью). Также федеральная резервная система США принимает решения о процентных ставках и количестве долларов в обращении, что может оказывать влияние на экономику долларизованной страны), рост цен (переход на доллар может привести к увеличению цен на товары и услуги в стране. Это связано с тем, что доллар может быть менее доступен, чем национальная валюта), снижению конкурентоспособности экспортных товаров. (если цены на доллар растут, экспортные товары с долларизованной страны могут стать менее конкурентоспособными на мировым рынке), усиление банковской сферы (при долларизации банковская системы могут стать сильнее связанный с иностранными банками, что может привести к уменьшению соперничества на местном рынке), риски ущерба (если цены на доллар начинают падать, долларизованная экономика может столкнуться с проблемами выплат по обязательствам до такой степени, что это может навредить экономики страны в целом). Этот ряд отрицательных последствий влечёт за собой необходимость дедолларизации.

Итак, дедолларизация – это процесс отказа от использования доллара как основной валюты в международных финансовых операциях. Необходимость дедолларизации может иметь несколько причин:

1. Риски, связанные с изменением курса доллара - использование доллара в качестве основной валюты может быть опасным для тех стран, чьи

национальные валюты слабые или нестабильны. Изменения курса доллара могут приводить к значительным потерям для таких стран.

2. Зависимость от американской экономики - в некоторых случаях использование доллара может создавать зависимость от американской экономики. Если США сталкиваются с проблемами, это может оказать отрицательное воздействие на другие страны, которые используют доллар [3].

3. Политические риски - в связи с ростом популизма и национализма в некоторых странах, использование доллара может стать причиной политических напряжений и конфликтов.

4. Диверсификация рисков - использование нескольких валют может быть полезным для диверсификации рисков и уменьшения вероятности потерь.

5. Развитие многополярной мировой экономики - в связи с растущей ролью других государств и экономических блоков, таких как ЕС и Китай, использование доллара может ограничивать возможности для развития многополярной мировой экономики.

Таким образом, дедолларизация может быть необходима для уменьшения рисков и обеспечения более стабильной и разнообразной мировой экономики.

Дедолларизация конкретно российской экономики является одной из приоритетных целей в экономической политике России. Доллар является главной резервной валютой в мире, и большинство международных сделок проходят через него. Однако, в связи с рядом негативных факторов (таких как растущий госдолг США, политические противоречия среди республиканцев и демократов относительно экономической политики США, монопольное положение США относительно роли доллара, как резервной валюты), Россия стремится к уменьшению зависимости от доллара. Одним из главных таких факторов является геополитическая ситуация. Санкции со стороны западных стран и нестабильность мировой экономики могут сильно повлиять на курс доллара и, как следствие, на экономику России. Кроме того, в свете последних событий, Россия стремится к большей экономической независимости и созданию многополярного мира, где доллар не будет представлять такую важность, как ранее. Что же сделано для дедолларизации российской экономики? Во-первых, Россия активно закупает золото и хранит его в национальном фонде. Золото является альтернативным активом, который может быть использован вместо доллара при международных сделках. Во-вторых, Россия активно развивает международные платежные системы, которые не требуют использования доллара. Например, система "МИР" и платежная система Юнистрим уже успешно работают на территории России и за ее пределами, в основном в странах территории СНГ, а также в ряде некоторых других государств. В-

третьих, Россия активно поддерживает развитие международного обмена в национальных валютах и договаривается об использовании своих валютных свопов с другими странами. Кроме того, ряд предприятий и организаций уже отказывается от использования доллара в своих международных сделках и переходит на другие валюты. Также некоторые изменения относительно дедолларизации вводятся в законодательном порядке, одним из таких примеров можно считать изменения к Федеральному закону «О защите прав потребителей», после которых «информация о товарах (работах, услугах) в обязательном порядке должна содержать цену в рублях». Однако, дедолларизация российской экономики - это долгий и сложный процесс, который требует времени и сил. Доллар остается одной из ведущих валют в мире, и полностью отказаться от него невозможно. Тем не менее, уменьшение зависимости от доллара является важным шагом для обеспечения экономической стабильности России и ее независимости в мировом экономическом пространстве. Как и любая другая экономика, российская экономика связана с международными рынками и другими экономиками. Однако активное использование доллара в международных операциях может привести к риску в случае санкций со стороны США. Кроме того, российская экономика может столкнуться с дополнительными издержками, такими как высокие комиссии за конвертацию валюты и трансакции через международные банки. В этой ситуации дедолларизация российской экономики может снизить риски и издержки, связанные с использованием доллара. Она может уменьшить зависимость от международных финансовых институтов и расширить возможности использования национальной валюты в международных операциях. Дедолларизация может также способствовать развитию национальной экономики и укреплению российского влияния в международной арене. Однако это процесс долгий и требует серьезных усилий от правительства, бизнеса и населения в целом.

Таким образом, дедолларизация российской экономики является важным направлением развития страны. Она позволит уменьшить зависимость от внешних экономических факторов и обеспечит большую стабильность внутренней экономики. В настоящее время Россия активно работает над реализацией программы дедолларизации, в рамках которой рассматриваются новые механизмы формирования внешних экономических связей и развития отечественного рынка финансовых инструментов. Так, например, усиливается экономическая интеграция с КНР, Ираном и Индией. Импорт нефти в 2022 году в последнюю страну увеличился до 20%, относительно 2% в 2021 году, а товарооборот России и Китая по итогам первого квартала 2023 года вырос на 38,7%. Однако, необходимо учитывать, что данная задача не может быть достигнута в короткие сроки и требует комплексного и длительного подхода. Ключевым фактором успеха в этой

работе будет создание благоприятного инвестиционного климата и укрепление международного доверия к экономике России.

Список использованных источников:

1. Семенов, С. К. Деньги: долларизация как инфляционный фактор / С. К. Семенов. — Текст: непосредственный // Финансы и кредит. — 2007. — № 30. — С. 47-50.
2. Любский, М. С. Рубль и доллар / М. С. Любский. — Текст: непосредственный // Российский внешнеэкономический вестник. — 2014. — № 10. — С. 90-92.
3. Максимова, Е. В. Уход от доллара - как проявление трансформации мировой финансовой системы / Е. В. Максимова, В. В. Морозов. — Текст: непосредственный // Инновации и инвестиции. — 2019. — № 3. — С. 163-164.

УДК 341.655

© П.С. Копыт, О.Ю. Фомин, 2023

Импортозамещение как способ обеспечения экономической безопасности РФ в условиях санкций

П.С. Копыт

Студентка 1 курса специалитета НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: 9853892236@mail.ru

О.Ю. Фомин

к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита № 56

НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: oyfomin@mephi.ru

Аннотация: В данной статье раскрывается понятие импортозамещения в контексте экономической безопасности государства, проводится анализ состояния импортозамещения как в стране в целом, так и в отдельных отраслях ее экономики. Анализируются настроения предпринимателей касаемо дальнейшей политики импортозамещения, делается вывод об импортозамещении как способе обеспечения экономической безопасности.

Ключевые слова: Санкции, импортозамещение, экономическая безопасность, импортонезависимость

Import substitution as a way to ensure the economic security of the Russian Federation under sanctions

Abstract: This article reveals the concept of import substitution in the context of the economic security of the state, analyzes the state of import substitution both in the country as a whole and in individual sectors of its economy. The sentiment of entrepreneurs with regard to the further policy of import substitution is analyzed, the conclusion is made about import substitution as a way of ensuring economic security.

Keywords: Sanctions, import substitution, economic security, import - independence

Данная научная работа направлена на изучение импортозамещения в России в период санкций XXI века с точки зрения экономической безопасности страны.

Мировая санкционная повестка меняется ежегодно, определенное значение для экономической безопасности РФ имеют пакеты санкций Евросоюза и прочие виды антироссийских мер, которые требуют реформ

экономической политики государства для нормального ее функционирования. Факт необходимости внесения изменений в экономику обуславливает актуальность выбранного направления исследования.

Одним из способов обеспечения экономической безопасности при санкциях стало импортозамещение, курс на которое был взят в 2014 году, что подтверждается Постановлением правительства РФ от 15 апреля 2014 г. №328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». Для дальнейшего корректирования и усовершенствования стратегии экономической безопасности РФ необходимо провести анализ текущей ситуации импортозамещения в стране, включая анализ результатов и показателей отдельных отраслей экономики.

На основе результатов данного анализа будет проведена оценка эффективности импортозамещения как способа обеспечения экономической безопасности, а также выявлены положительные и отрицательные тенденции развития экономики в совокупности нынешних внешних условий. В данной статье будут предложены возможные перспективы корректировки экономической политики предприятий в тех отраслях экономики, которые за период 2014-2023 гг. не проявили себя как импортонезависимые.

Понятие “импортозамещение” может трактоваться по-разному в зависимости от экономических взглядов и сферы применения данного термина. Отмечается, что в данной статье импортозамещение раскрывается как часть стратегии экономической политики, направленная на сокращение объемов импорта товаров и услуг благодаря развитию отечественного производства и замене импортных товаров российскими аналогами. Целью импортозамещения является снижение зависимости от импорта, укрепление экономики страны и повышение ее экономической безопасности. В контексте экономической безопасности государства импортозамещение представляет собой особый стратегический подход, направленный на снижение уязвимости российской экономики перед внешними рисками и колебаниями мировых рынков. Посредством реализации данного подхода страна стремится повысить уровень качества жизни населения, включая обеспечение граждан доступными товарами и услугами.

Рассматривая исторический аспект, начиная с 2014 г. прослеживается ухудшение экономических отношений России с рядом развитых стран.

Одновременно с появлением факторов, негативно влияющих на экономику страны, начинается разработка мер по ихнейтраллизации. Например, в этот период отмечается поддержка ускоренного развития собственных научно-технологических компетенций, также появляются отраслевые планы импортозамещения. Единственным фактором,

нарушившим стабильный рост импорта в РФ, стал мировой кризис 2009 г. С 2014 г. отмечается снижение объема импорта и дальнейшая нестабильность этого показателя. В 2022 г. актуальность вышеописанной проблемы лишь обостряется, данный год стал “точкой кипения”, когда принимаемые государством меры перешли в состояние критических: вместо поддержки проектов развития собственных технологий отмечается восполнение недостающих элементов в цепочках, вместо абстрактных планов импортозамещения появляются реальные меры снижения импортозависимости.

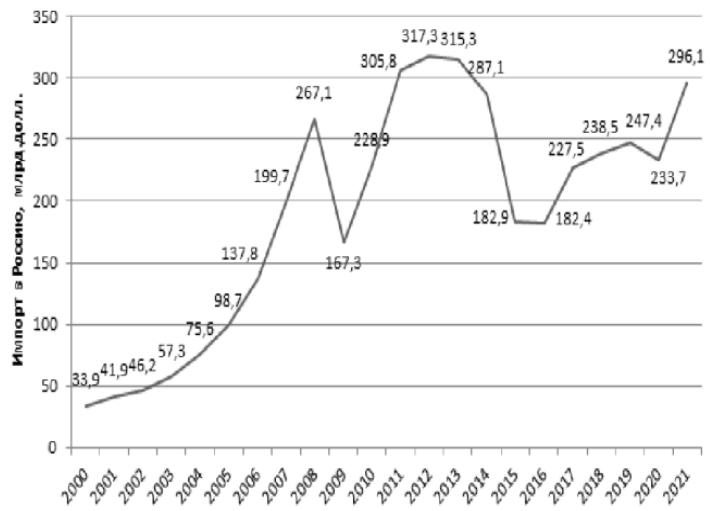


Рисунок 1 – Импорт в РФ, млрд.долл.

При анализе импортозависимости отраслей экономики и отдельных предприятий важно отметить, что зависимость от импорта неоднородна и требует комплексного подхода, не подлежит оцениванию единным показателем. Один из подходов к определению импортозависимости включает анализ доли импортных комплектующих, инвестиционных товаров и технологий, использованных в процессе производства продукции или предоставления услуг. Это позволяет оценить степень участия России в традиционной модели международного разделения труда.

Имея такую информацию, можно выделить отрасли, в которых импорт играет существенную роль и представляет значительную долю в производственном процессе. Эти отрасли могут быть более уязвимыми при изменении импортной политики или возникновении проблем с поставками из-за экономических или политических факторов. Анализ

импортозависимости позволяет идентифицировать ключевые секторы экономики, где необходимо уделять особое внимание развитию отечественного производства и сокращению зависимости от импорта. Важно разработать стратегии по поэтапному замещению импортных товаров и технологий на внутренние альтернативы, а также способы привлечения инвестиций для развития национальных отраслей.

Такой подход поможет снизить уязвимость экономики России и обеспечить более устойчивое и устойчивое развитие, основанное на внутренних ресурсах и потенциале.

Таким образом, интересными для анализа становятся крупные и средние промышленные предприятия, осуществляющие деятельность в обрабатывающей промышленности, по добыче полезных ископаемых, а также по обеспечению электрической энергией, кондиционированию воздуха, водоснабжению, водоотведению, организации сбора и утилизации отходов и ликвидации загрязнений. Они обеспечивают основные материальные ресурсы, энергию, водоснабжение, а также выполняют важные функции по обработке и переработке сырья. Анализ их деятельности в контексте импортозамещения позволяет определить возможности замены импортных компонентов и технологий на местные аналоги, что способствует сокращению зависимости от импорта и повышению экономической безопасности. Анализ указанных отраслей также связан с экологической безопасностью. Деятельность промышленных предприятий в вышеуказанных сферах может иметь значительное влияние на окружающую среду. Использование импортных технологий и оборудования в данных отраслях не только сейчас ограничено, но и может повлечь за собой проблемы экологического характера, в то время как развитие российского производства и импортозамещение способствуют внедрению более экологически чистых и эффективных решений.

На основе пилотного опроса, проведенного центром конъюнктурных исследований института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ было выявлено, что по итогам 2022 г.- первой половины 2023 г. 65% производств располагают потенциалом для реализации процесса выпуска импортозамещающей продукции. Более детальное распределение мнений респондентов показывает, что 25% предприятий находятся на максимальном уровне способности выпускать импортозамещающую продукцию, 27 и 13% — на среднем и низком соответственно. Треть промышленных предприятий по результатам опроса не имеют такой возможности [1,с.3].

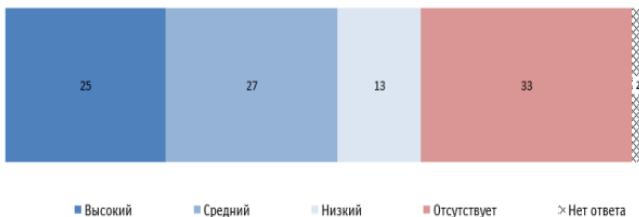


Рисунок 2 – Оценка уровня потенциала предприятий промышленности для реализации процесса выпуска импортозамещающей продукции, %

Источник: Данные пилотного обследования ЦКИ ИСИЭЗ НИУ ВШЭ

Эти показатели являются позитивными по отношению к критической точке, то есть к началу 2022 года. По данным опроса, более половины предприятий имеют достаточно высокую скорость адаптации к современным экономическим реалиям, позволяющую им “выживать” и, более того, быть конкурентоспособными на рынке в данных условиях.

В параграфе выше была приведена статистика по наличию потенциала у выбранных компаний, в этом же затронется реальная остро стоящая проблема. Согласно опросу, 87% промышленных предприятий нуждаются в новом отечественном оборудовании, сопоставимым по качеству с зарубежными аналогами. При такой нехватке только 25% промышленных предприятий располагают необходимым оборудованием, а 10% не нуждаются в таком оборудовании. В данном контексте проявляется необходимость собственного научно-технологического прогресса страны и ощущается проблема “утечки мозгов”. Лидерами по наличию нового отечественного оборудования, которое не уступает по качеству зарубежным аналогам, являются предприятия по добыче нефти и природного газа, а минимальное присутствие отечественного оборудования зафиксировано на предприятиях по производству текстильных изделий, мебели, деревообработки, лекарственных средств и материалов, а также автотранспорта [1,с.4]. Данная статистика подчеркивает неоднородность влияния санкций на разные отрасли экономики.

Производственный процесс на предприятиях продолжается, несмотря на санкции, введенные против РФ. Статистический обзор ЦКИ ИСИЭЗ НИУ ВШЭ завершается опросом руководителей организаций с точки зрения организации производства в нынешних условиях. 22% респондентов заявили, что получают или закупают такие компоненты в рамках параллельного импортозамещения. Однако следует отметить, что процедура параллельного импортозамещения оценивается как сложная для 54% опрошенных [1,с.6-7]. Это указывает на наличие определенных трудностей

и вызовов в реализации данной стратегии, которые негативно сказываются на скорости адаптации некоторых компаний.

Говоря о краткосрочном периоде (1—3 г.), немногим более 60% предприятий прогнозируют частичный отказ от импортных составляющих в производственном процессе. В то же время 18% предпринимателей считают такой отказ невозможным [1,с.8].

Актуальная статистика подводит к рассуждению о противоречивости внедрения импортозамещения и о сопутствующих трудностях в реализации данной политики. Высокий потенциал для производства импортозамещающей продукции в России сдерживается острой нехваткой оборудования, что связано с замкнутостью экономического процесса. В настоящем контексте замкнутость экономического процесса означает, что определенные компании в России зависят от других компаний для обеспеченности необходимым оборудованием. Говоря о производстве такого оборудования, импортозамещающие технологии не достигли конкурентного с зарубежного уровня. Наличие ограничений на обмен международным опытом и технологиями создает преграды для развития конкурентоспособной экономической политики страны. Научно-технический прогресс подлежит замедлению, так как львиная доля человеческого ресурса в научной сфере и сфере производства занимается воссозданием прежнего уровня обеспеченности технологиями производителей оборудования.

С другой стороны, реализация политики импортозамещения оправдана с точки зрения экономической безопасности, учитывая следующие положительные аспекты:

1. Рост внутреннего производства стимулирует создание новых рабочих мест и повышение квалификации кадров.
2. Прибавочная стоимость консолидируется внутри страны, способствуя развитию экономики.
3. Импортозамещение стратегически важной продукции для населения и экономики обеспечивает надежность поставок и непрерывность производственного цикла.
4. Отечественные предприятия лучше понимают предпочтения потребителей, культурные особенности их места жительства, что позволяет создавать продукцию, отвечающую их запросам в большей степени.
5. Высокотехнологичные импортозамещающие производства создают дополнительный спрос на местное сырье, материалы и оборудование.

Сама по себе импортная зависимость, когда страна имеет доступ к иностранным ресурсам и технологиям, лишь увеличивает производительность и порой «даже критична» для экспорта. Поэтому меры по ее сокращению и, наоборот, наращиванию импортозамещения не всегда

отвечают задачам долгосрочного роста конкурентоспособности национальной экономики.

«Крупные страны-экспортеры продукции передовых производств являются также крупными импортерами продукции передового производства» [5].

Для сокращения импортозависимости в российской экономике требуется развитие отечественных конкурентоспособных производств и ориентация на экспорт. Инновации и привлечение инвестиций в наукоемкие отрасли также способствуют сокращению импорта в долгосрочной перспективе. Однако, резкое сокращение импортных закупок является ошибочным решением. Необходимо учитывать риски, связанные с экономическими санкциями, которые могут препятствовать импорту определенных товаров. Целью реализации данных мер является укрепление экономической безопасности России и повышение устойчивости ее экономики.

Список использованных источников:

1. Лола И.С., Семина В.В., Мануков А.Б. «Тенденции импортозамещения в промышленности в 2022-2023 гг.» // НИУ ВШЭ, 2023
2. Импортозамещение в россии: вчера и завтра // НИУ ВШЭ, Февраль 2023
3. Оруч Т.А. Исследование показателей и результатов импортозамещения в промышленности россии // Инновации и инвестиции. - 2023. - №1. - С. 289-293.
4. От автопрома до фармацевтики: насколько российская экономика зависит от импорта // Forbes URL: <https://www.forbes.ru/> (дата обращения: 07/06/2023).
5. Симачёв Ю.В., Федюнина А.А., Кузык М.Г. «Новые контуры промышленной политики» // Доклад НИУ ВШЭ. – 2022г.

УДК 341.655:669

© А.А. Хоченко, А.К. Завалишина, 2023

Исследование деятельности металлургических компаний в период санкций

А.А. Хоченко

Студент 4 курса специалитета НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: nastja.ho4enko@yandex.ru

А.К. Завалишина

к.э.н., доцент кафедры финансового менеджмента № 63

НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: akzavalishina@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассматривается влияние пакетов санкций, введенных западными странами в отношении России, на металлургическую отрасль. Отмечается, что данная отрасль стала одной из основных пострадавших от этих санкций. Ослабление спроса на внутреннем рынке, ограничения на экспорт – факторы, которые повлияли на дальнейшую стратегию развития компаний. Проанализировано воздействие ограничений на логистические транспортные пути.

Ключевые слова: металлургическая отрасль, риск, логистика, санкции

Research of metallurgical companies during the period of sanctions

Abstract: The article examines the impact of sanction packages imposed by European countries on Russia on the metallurgical industry. It is noted that this industry has become one of the main sectors affected by these sanctions. Weakening domestic demand and export restrictions are factors that have influenced the further development strategy of companies. The impact of restrictions on logistics transportation routes has been analyzed.

Keywords: metallurgical industry, risk, logistics, sanctions

С китайского языка слово «кризис» обозначается в виде двух иероглифов «опасность» и «переломный момент». Кризис стоит рассматривать как точку роста, учитывать, как негативные последствия, так и дальнейшее возможное развитие, в случае преодоления трудностей. Так переломный момент для металлургической отрасли в Российской Федерации (РФ) начался с введения пакетов санкций, которые ограничили возможности поставок по привычным экспортным направлениям. Важно отметить, что для преобразований, происходящих в отрасли, был характерен шок, дальше началась перестройка: смена курса и определения новых направлений

сотрудничества. Именно западные санкции привели к тому, что российская черная металлургия стала одним из основных пострадавших секторов экономики.

Стоит отметить, что до введения пакетов санкций государство являлось одним из крупнейших производителей и экспортеров стали в мире. В 2021 году мировое производство стали достигло максимального значения – 1950,5 млн тонн. Прирост составил 3,7% по сравнению с предыдущим годом. Россия же сохранила пятую позицию в мировом рейтинге с приростом 6,1%, уступив Китаю, Индии, Японии и США [9]. Так за счет высоких цен отрасль смогла достичь роста конечного финансового результата на 70%, это также обеспечивалось внутренним спросом. Индекс металлургического производства как показатель динамики объема показал положительный прирост и составил 101,5% к предыдущему периоду [5]. Однако многие эксперты прогнозировали спад показателей в 2022 из-за ожиданий ухудшения геополитической ситуации.

Их опасения оправдались в марте 2022 года, когда ЕС принял четвертый пакет санкционных мер, данные решения также были согласованы с США [4]. Если раньше санкции носили финансовый характер ограничений, то на этот раз торговля стала главной мишенью политиков. Экспорт товаров черной металлургии, а именно произведенных из стали оказался запрещен, транзит через Европу также теперь не доступен для российских компаний. Учитывая, что четверть продукции РФ на сумму 3,3 млрд евро раньше шла на продажу в данном регионе, это по прогнозам европейских коллег должно было ослабить результаты деятельности отечественных металлургов. В июле 2022 года объем поставок железа и стали из России в Евросоюз сократился в два раза, по сравнению с июнем, и составил \$243 млн. Прошлой же весной поставки осуществлялись в диапазоне \$770–790 млн [3]. (см. рис. 1)



Рисунок 1 – Стоимость поставки железа и стали в ЕС из РФ

Уже менее, чем через год, в октябре 2022, был одобрен восьмой по очереди пакет санкций по причине присоединения новых территорий таких, как Донецкая и Луганская народные республики, Херсонская и Запорожская области, в состав РФ. Эмбарго на рынке черной металлургии расширились, теперь под них попадают не только готовые изделия, но и полуфабрикаты [8].

Поскольку, как отмечалось ранее, США поддержали европейских коллег в наложении санкций, то летом был опубликован список товаров из России, на которые был установлен повышенный импортный тариф до уровня заградительных мер — 35% от таможенной стоимости. В этот список включены сталь и несколько видов иной стальной продукции. Через месяц импорт черных металлов из России в США практически прекратился, составил \$0,6 млн, в сравнении с \$201 млн в июне и более чем \$1 млрд в первой половине 2022 года. В июне основной объем поставок в данной категории приходился на ферросплавы и полуфабрикаты из стали и составил \$200 млн суммарно, в то время как в июле их поставки сократились до \$0,4 млн и достигли нулевого значения соответственно. В течение 2021 года Соединенные Штаты импортировали черные металлы из России на общую сумму 2,77 миллиарда долларов, что составляло примерно 230 миллионов долларов месяц, Примерно 9% от общего объема поставок черных металлов из России приходилось на эту страну.

Таким образом, учитывая введение санкций с марта 2022 положение черных металлургов ухудшалось, к маю стало понятно, что продажи становятся нерентабельны. Ассоциация «Русская сталь» обратилась в ведомства и вынесла предупреждение о возможных рисках. По слова директора Алексея Сентюрина компании перепрофилируются на китайский рынок с большим дисконтом: «Доля азиатского направления в экспорте металлургов уже превышает 50%, а при курсе 63,5 рубля за доллар экспортная цена некоторых видов стальной продукции при поставках в Китай равна или даже ниже себестоимости». Исходя из этого стоит рассматривать две проблемы данной отрасли: первая, меняющийся курс с европейских на азиатских партнеров, что, с точки зрения, стоимости логистики делает продажи бессмысленными; вторая, снижение спроса на внутренних рынках. Как итог, снижение финансовых показателей и изменение дальнейшей стратегии. Рассмотрим результаты двух крупнейших сталелитейных производителей (Северсталь, ММК) за 2022 год.

Северсталь – одна из крупнейших интегрированных металлургических компаний в России, специализирующаяся на добыче, производстве и экспорте стали и стальных изделий. Она активно внедряет инновационные технологии, стремится к устойчивому развитию и является ведущим поставщиком качественной стали для различных отраслей. «Северсталь»

опубликовала следующие операционные показатели за 2 кв., на которые повлияли санкционные меры:

1. По консолидированным операционным результатам за 6 месяцев 2022 г. производство стали снизилось на 17%, в соответствии с отчетом, по причине введенных ограничений, следом последовало уменьшение внутреннего спроса;
2. Продажи стали снизились на 6% г/г до 5,01 млн тонн из-за экспортных ограничений;
3. Продажи коммерческого проката снизились на 9% из-за санкций ЕС; (см. табл. 1)
4. Однако продажи полуфабрикатов увеличились на 12% из-за высоких продаж чугуна в США, что объясняется еще не введенным запретом.

Таблица 1 – Ключевые консолидированные операционные показатели [7]

	2 кв. 2022	1 кв. 2022	Кв/кв, %	6 м 2022	6м 2021	г/г, %
Производство, тыс. т.						
Чугун	2428	2878	-16%	5305	5301	0%
Сталь	2403	2922	-18%	5325	5737	-7%
Продажи, тыс. т						
Стальная продукция	2269	2726	-17%	4994	5308	-6%

По словам генерального директора, была пересмотрена производственная программа, что привело к падению на 75% производственных мощностей [12]. Компания переориентировалась на менее маржинальные рынки. По итогам 12 месяцев, наблюдалось падение продажи железной руды по тем же причинам в 5%, продажи стали также упали на 2% в годовом выражении. Стоит отметить, что на общем фоне уменьшения продаж, 80% всего сырья приходится на внутренний рынок, но он не способен потреблять 70 млн тонн при живой потребности в 40 млн тонн, поэтому речь идет о перенаправлении продуктов на азиатский рынок.

Так логистические проблемы стоит рассматривать как риск для дальнейшего развития компании, но насколько это критично покажет время. Однако уже сейчас ассоциация говорит об увеличении транспортного плеча втрое, что свидетельствует о росте издержек на транспортировку. Помимо финансовой составляющей присутствуют технические проблемы [1]. Есть несколько путей поставок:

1. Транссибирская магистраль – дорога, которая соединяет европейскую часть с восточносибирскими и дальневосточными территориями. Транссиб перегружен при росте товарооборота с Китаем, поэтому на данный момент РФ и Китай стремятся к дополнительным логистическим ветвям, но их модернизация медленная;

2. Байкало-Амурская магистраль, проходящая параллельно Трассибу, также перегружена и ждет расширения мощностей;
3. Возможный путь Транскаспийский железнодорожный проект, который соединяет Китай, Казахстан и Азербайджан. Казалось бы, путь есть, но стоит учитывать геополитическую напряженность между РФ и Баку, а также к логистическим расходам добавится транспортировка товаров с запада Китая, куда приходит ж/д пути на восток и юг, где расположены основные потребители.

Таким образом, стоит говорить о том, что при имеющихся возможностях расширения экспорта, ограничены возможности транспортировки, так как сохраняются высокие издержки на логистику. По мнению специалистов Финам «Северсталь» больше всего пострадала от европейских санкций, поскольку 34% выручки формировалась ранее на рынках бывших партнеров [13].

Вторая крупная компания, которая является одним из лидеров черной металлургии – ММК, чьи активы расположены как на территории Российской Федерации, так и в Турции. Летом 2022 Председатель Совета директоров металлургического комбината попал под санкции США, которые предполагали запрет на операции с данной организацией [2]. Таким образом, основные показатели за год отразили снижение [6]. Показатели:

1. Выплавка чугуна упала на 12,9%, что объяснялось капитальным ремонтом на производстве и ухудшением рыночной ситуации из-за введенных ограничений;
2. Производство стали также сократилось на 14% по тем же причинам.

Что касается продаж товарной металлопродукции, то они упали на 14,2% по сравнению с предыдущим отчетным годом, но отрицательные значения в 55,4% по продажам по рынкам экспорта отражают реальность в период санкций.

Особенностью данной компании является наличие завода в Турецкой Республике, в городах Искендерун и Стамбул. В соответствии с консолидированными показателями в 2022 году зарубежный актив показал снижение стального сегмента на 18,7%. Возможным вариантом остается продажа турецкого актива, но после введения санкций цена сделки может оказаться значительно ниже предполагаемой. Также Турецкий завод ММК не пострадал от мощного землетрясения, одним из первых объявил о возобновлении своей работы [14]. Его дальнейшая деятельность будет замедлена, поскольку данный актив, вместе с остальными предприятиями комбината, попал под санкционные ограничения и находится в списке SDN (список ограниченных лиц).

Логистическая проблема в данном случае не является такой же острой, как у «Северстали», так как суммарный объем экспорта в страны ЕС и США составляло 8% от общего количества продукции, а также стратегия

компании изначально была ориентирована на отечественный внутренний рынок. Однако даже при данных условиях замена всего экспортного объема в настоящих условиях является крайне сложной задачей.

Подводя итог, после введения пакета санкций на металлургическую отрасль РФ, сектор столкнулся с рядом вызовов и перемен. Внешний экспорт был серьезно ограничен, что привело к необходимости пересмотреть стратегию и перенаправиться на внутренний рынок и другие регионы, включая восточные рынки, что стремится делать «Северсталь», несмотря на логистические проблемы. Российские металлургические компании предприняли усилия для диверсификации своих поставок и поиска новых партнеров. Они сосредоточились на укреплении своего присутствия на местных рынках и развитии отношений с другими странами, не подверженными санкциям, таких как Турция, руководство которой пообещала не накладывать свои санкции.

Для поддержания отечественных производителей была утверждена Стратегия развития металлургической промышленности РФ на период до 2030 года [10]. Именно она признает, что строительный сектор – это один из ключевых драйверов для развития металлургии в стране, так Минстрой разработал программу по увеличению доли стали в строительстве зданий для перепрофилирования и роста внутреннего спроса взамен экспортным ограничениям. Также вариантами для поставок являются Индия, Иран и Нигерия. В ноябре российские компании проявили себя как важные поставщики на индийский рынок, обеспечивая более 10% от общего объема импорта [11]. Это стало возможным благодаря отсутствию присутствия российских компаний на этом рынке до санкций и эмбарго, наложенных Европой. В частности, компания "Северсталь" является одним из наиболее активных участников в этом направлении, осуществляя активные операции на индийском рынке. В свою очередь, ММК ведет переговоры с индийскими коллегами о поставках для автомобильной промышленности.

В целом, санкции повлекли за собой значительные вызовы для металлургической отрасли РФ, но компании продолжают стремиться к адаптации и поиску новых возможностей для развития и выживания на рынке. Кризис стал новым началом для развития данной отрасли.

Список использованных источников:

1. Бизнесмен Ковальчук: Транссиб перегружен, для поворота на Восток нужны новые дороги // ФАН URL: https://riafan.ru/23954924-biznesmen_koval_chuk_transsib_peregruzhen_dlya_povorota_na_vostok_nuzhni_novie_dorogi (дата обращения: 09.06.2023).
2. Виктор Рашиков и ММК попали под санкции США // Коммерсант URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5492271> (дата обращения: 09.06.2023).

3. Европа против Липецка: как российские металлурги выживают под санкциями // Forbes URL: <https://www.forbes.ru/biznes/478893-evropa-protiv-lipecka-kak-rossijskie-metallurgi-vyzivayut-pod-sankciami> (дата обращения: 09.06.2023).
4. ЕС ввел против РФ четвертый пакет санкций. Под санкции подпали 12 российских компаний // ТАСС URL: <https://tass.ru/ekonomika/14082663> (дата обращения: 09.06.2023).
5. Индексы производства по видам экономической деятельности // Росстат URL: <https://71.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/> (дата обращения: 09.06.2023).
6. Новости ПАО ММК // ММК URL: <https://mmk.ru/ru/press-center/news/> (дата обращения: 09.06.2023).
7. Операционные результаты // Северсталь URL: <https://severstal.com/rus/ir/indicators-reporting/operational-results/> (дата обращения: 09.06.2023).
8. От криптовалюты до архитектуры // РБК URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2022/10/07/633ec9309a7947735697e0fb> (дата обращения: 09.06.2023).
9. Производство стали в мире в 2021 году: итоги года // Машпром URL: https://mashprom.ru/press/news/_aview_b852/ (дата обращения: 09.06.2023).
10. Распоряжение Правительства РФ от 28 декабря 2022 г. № 4260-р Об утверждении Стратегии развития металлургической промышленности РФ на период до 2030 г.// КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_436470/d6e2df61d984370a0cfca24921215118c4c8c9eb/
11. Россия стала одним из крупнейших поставщиков стали в Индию // Lenta URL: <https://lenta.ru/news/2022/12/22/argus/> (дата обращения: 09.06.2023).
12. «Северсталь» сократила загрузку производственных мощностей на 75% // Открытый журнал URL: <https://journal.open-broker.ru/novosti/zagruzka-proizvodstvennyh-moshnostej-severstali/> (дата обращения: 09.06.2023).
13. «Северсталь» стала первой в своем секторе жертвой санкций // Финам URL: <https://www.finam.ru/publications/item/severstal-stala-pervoiy-v-svoem-sektore-zhertvoiy-sankciy-20220418-155706/> (дата обращения: 09.06.2023).
14. Турецкий завод ММК не пострадал в результате землетрясения // Интерфакс URL: <https://www.interfax.ru/business/884819> (дата обращения: 09.06.2023).

УДК 341.655

© М.Д. Корнева, Е.Р. Мысева, 2023

Как влияют санкции на социальную жизнь российского общества и индустрию развлечений

М.Д. Корнева

Студент 3 курса бакалавриата НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: mary022002@mail.ru

Е.Р. Мысева

Ассистент кафедры финансового мониторинга № 75

НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: ERMyseva@mephi.ru

Аннотация: Данная статья посвящена силе влияния санкций, наложенных на Российскую Федерацию, на сферу индустрии развлечений и социальную жизнь российского общества. В работе рассматривается несколько примеров и изменений, которые уже произошли и могут произойти в будущем.

Ключевые слова: санкции, индустрия развлечений, кинопрокат, медиаконгломерат, локализация, творческие объединения, музыкальный лейбл, интеллектуальное пиратство

How sanctions affect the social life of Russian society and the entertainment industry

Abstract: This article is devoted to the impact of sanctions imposed on the Russian Federation on the entertainment industry and the social life of Russian society. The paper considers several examples and changes that have already occurred and may occur in the future.

Keywords: sanctions, entertainment industry, film distribution, media conglomerate, localization, creative associations, music label, intellectual piracy

В этой статье будет рассмотрено, как санкции повлияли на социальную жизнь и сферу развлечений российского общества. На похожую тему были найдены несколько статей и источников, но все они не освещали конкретно всю индустрию развлечений в целом, а затрагивали лишь отдельные ее части. В данной работе они не используются.

Последние несколько лет существования человечества выдались чрезвычайно насыщенными на события и изменения. Сначала был период пандемии, который разделил жизнь всего мира на «до» и «после», сразу за этим пошел период международных конфликтов и проблем, которые

затронули самые разные уголки планеты. Бессспорно, политика имеет сильное влияние на все сферы жизни общества, можно сказать из-за неудачного политического направления мировая экономика переживает не самые лучшие времена. За короткий период времени кардинально поменялись отношения между странами, а также сменился курс развития экономических взаимоотношений. Влияние стало настолько распространено, что были затронуты даже самые отдаленные от политики и военного комплекса отрасли. За этим последовали принципиальные изменения в плане возможностей российского гражданина найти альтернативу продукции и услугам, которые предоставляли зарубежные производители. Многие компании ушли с российского рынка и разорвали все отношения с отечественными представителями. В этой статье было рассмотрено, как изменилась сфера развлечений на нескольких примерах. Первым и самым ярким примером стоит отметить отмену проката зарубежных фильмов в отечественных кинотеатрах начиная с 1 марта 2022 года, вызванную санкциями. Это был сильный удар по системе кинотеатров в целом, который привел к полному разорению части площадок. По данным издания «Коммерсант», только за март 2022 года, российский кинопрокат потерял до 70% своей выручки. [1]



Рисунок 2 – Выручка сетей кинотеатров за 2019-2022гг., млрд руб.

Более того, представителями сферы кино в России было упомянуто, что лицензионное соглашение не предусматривало односторонний отказ правообладателями при отсутствии нарушений со стороны кинотеатров. Средства массовой информации осветили мнение большого количества людей, которые были в полном отчаянии, когда узнали, что их долгожданное кино отменили и вообще отказались показывать на территории Российской Федерации. Одним из таких ярких случаев в этой сфере является отмена проката кинофильма «Бэтмен» за день до премьеры 2 марта 2022 года. [2]

Недовольство было колоссальным как со стороны кинотеатров, так и со стороны простых пользователей, который ждал этот фильм, ведь очень многие хотели посмотреть его именно на большом экране. Долгое время кинопрокатчики совершенно не знали, что им делать, но сейчас состояние кинотеатров более-менее стабилизировалось. Тем не менее не понятно, придет ли возвращение прежних объемов или хотя бы восстановление вполовину до нанесенного ущерба санкциями. Вторым примером хочется выделить уход медиаконгломерата «Disney» с российского телевиденья 14 декабря 2022 года в связи с отказом продления лицензии из-за санкций. [3] Это сильно всколыхнуло массы, и люди разделились на два лагеря. Некоторые российские компании увидели в этом возможность для отечественного кинематографа для дальнейшего и быстрого развития, но другие отметили, что это ощущимая культурная потеря, которую будет очень трудно заменить. Более того, на фоне санкций из библиотек российских онлайн-кинотеатров начали пропадать зарубежные фильмы и сериалы, к которым до этого предоставляли доступ иностранные компании. Третьим примером стоит обозначить общую проблему с индустрией компьютерных игр в России, а именно то, что многие площадки не позволяют приобрести их продукцию на территории Российской Федерации, даже в электронном виде. В равной мере, осложнением является отказ от локализации, и российской озвучки в особенности, в части продуктов, разрабатываемых на территории зарубежных стран. Самым ярким случаем в этой области можно считать политику компании «Nintendo», которая заблокировала личные кабинеты российских пользователей и теперь они мало того, что не могут приобрести ее продукцию на территории Российской Федерации, они к тому же не могут скачать на устройства игры, которые были приобретены до наложения санкций и сохранены в облачном хранилище. Пользователи уже нашли способы, как обойти все эти сложности, но для этого приходится прикладывать намного больше усилий, а это может отпугнуть возможных покупателей. Четвертым примером стоит отметить изменения в музыкальной сфере индустрии развлечений, которая за совсем короткий промежуток времени на фоне санкций потерпела сильные преобразования. Самым ярким случаем является прекращение работы музыкального лейбла «Sony Music», который предоставлял доступ к альбомам «The Beatles», «Pink Floyd», Майкла Джексона и многих других. Также следом за «Sony» российский рынок покидают другие известные музыкальные лейблы. [4] Это без учета отдельных артистов, которые самостоятельно решили разорвать все отношения и контракты с российскими представителями и платформами в поддержку санкций. Более того, на территории Российской Федерации перестал работать сервис «Spotify», который предоставлял доступ к музыке со всего мира, и только совсем недавно начал выходить на отечественный рынок, а также разрабатывать какие-то программы специально для России.

В социальной жизни и сфере развлечений российского общества, произошли определенные изменения, которые хоть и не восстановили прошлые отношения и возможности, но все же улучшили ситуацию. Кинотеатры начали проводить акцию: «Повторный показ» с 2022 года, при которой они смогли показывать на своих экранах старые фильмы и классику российского и советского кино. В средствах массовой информации и социальных сетях 5 марта 2022 года получила большую огласку новость о том, что в некоторых российских кинотеатрах стартует повторный показ фильмов «Брат» и «Брат 2» спустя почти 20 лет. [5] Это помогло части площадок продержаться первый самый сложный период санкций и не обанкротиться. Канал «Disney» пропал с российского телевидения, но зато появился канал «Солнце», на котором показывают мультики для детей. Достойны упоминания российские каналы «Карусель» и «СТС kids», которые не приостанавливали свою работу с самого начала наложения санкций. В области компьютерных игр не все так радужно, но сильные изменения есть. Появились альтернативные площадки для приобретения игр на территории Российской Федерации. Для тех же, кто предпочитает скачивать зарубежную продукцию из привычных источников, есть вариант покупки с помощью иностранной валюты, а также возможность перейти на другой регион в личном кабинете. Равным образом стартовали проекты российских пользователей и творческих объединений, которые собирают деньги на полный перевод и профессиональную озвучку части продуктов, в которых нет российского языка. Причем возможности удивляют, потому что на неофициальную озвучку приглашают актеров театра и кино, а также «каноничные голоса», которые делали официальное звуковое сопровождение до этого для больших зарубежных компаний. Данное начинание смогло вызвать широкую отдачу в социальных сетях и многие задумки получили финансирование от обычных пользователей в самые короткие сроки. В музыкальной сфере все с одной стороны стало лучше, но с другой не особо изменилось. Некоторые артисты так и не вернулись на российский рынок, но в плане платформ для прослушивания музыкальных произведений все обстоит намного положительнее. С самого начала, и даже до наложения санкций, на территории Российской Федерации без изменений работали такие площадки как «Яндекс.Музыка» и «VK Музыка», которые после ухода зарубежных платформ ощутили на себя огромный наплыв новых клиентов из-за которого появилось много возможностей всестороннего развития. Бессспорно, не стоит забывать о самой известной альтернативе всех официальных источников индустрии развлечений, а именно пиратских сервисах. После наложения санкций скачивание в обход всевозможных легальных ресурсов становится все более обыденной и распространённой практикой. Так, например, уже несколько раз предлагали узаконить «пиратство» для кинопроката, а совсем недавно 31 января 2023

года Дмитрий Медведев предложил полностью легализовать «интеллектуальное пиратство» начиная от кинофильмов до промышленного софта. [6]

Можно сделать вывод о наличии больших возможностей для развития и создания отечественных альтернатив в сфере развлечений, которые повлияют на социальную жизнь российского общества. Это поможет разнообразить рынок, так что даже если ушедшие компании вернутся обратно в Россию, у людей появится вариант не возвращаться назад на старые площадки, а продолжать пользоваться новообразованными. Трудности могут возникнуть с отсутствием опыта в этой сфере и из-за этого на начальных этапах будут допущены очевидные ошибки, которые можно было бы избежать при наличии опытных специалистов. Есть вопрос финансирования в дальнейшем, а также наличия необходимых ресурсов и мощностей для реализации дальнейшего роста и создания отечественных альтернатив. Перспективы имеются всевозможные, но самое главное, чтобы трудности не оказались летальными и не уничтожили те ростки развития, которые уже начали появляться в этой сфере в России за прошедший период после наложения санкций.

На основе анализа существующей литературы и средств массовой информации, был сделан вывод о том, что санкции сильно повлияли на сферу развлечений и социальную жизнь российского общества, но они создали возможности для зарождения отечественных альтернатив и вероятного разнообразия рынка в будущем.

Список использованных источников:

1. СМИ «Коммерсант», Голливуд не едет в Россию [Новостная статья] // Киноиндустрия – 2022 г.
2. СМИ «РИА Новости», Warner Bros за день до премьеры "Бэтмена" отменила его прокат в России [Новостная статья] // Новости кинопроката – 2022 г.
3. СМИ «Коммерсант», Улетает наш ласковый Микки [Новостная статья] // Рынок телевидения – 2022 г.
4. СМИ «Коммерсант», Шорт-плейлист. Из российских стримингов пропадает все больше зарубежной музыки [Новостная статья] // Рынок музыкальных лейблов и издательств – 2022 г.
5. СМИ «ТАСС», Картины "Брат" и "Брат-2" выпустят в повторный прокат в марте [Новостная статья] // Новости кинопроката – 2022 г.
6. СМИ «Коммерсант», Медведев предложил узаконить интеллектуальное пиратство «на все» [Новостная статья] // Общество – 2023 г.

УДК 338.24:34.03

© В.М. Сушков, П.Ю. Леонов, А.А. Буданцев, М.С. Киреева, 2023

Механизмы противодействия мошенничеству в контексте национальной экономической безопасности

В.М. Сушков

Ассистент кафедры финансового мониторинга № 75

НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: vmsushkov@merphi.ru

П.Ю. Леонов

к.э.н., доцент кафедры финансового мониторинга № 75

НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: p.u.leonov@gmail.com

А.А. Буданцев

Студент 4 курса специалитета НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: budancev-a-a1@yandex.ru

М.С. Киреева

Студент 4 курса специалитета НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: marina-kireeva-2001@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрена проблема мошенничества, являющаяся одной из ключевых угроз национальной экономической безопасности. Исследованы актуальные механизмы противодействия мошенничеству на макро- и микроуровне, а также проведена оценка их эффективности.

Ключевые слова: мошенничество, корпоративное мошенничество, экономическая безопасность, информационные технологии, финансовая грамотность, Росфинмониторинг, Банк России, внутренний контроль

The fraud management mechanisms in the context of national economic security

Abstract: The paper considers the problem of fraud, which is one of the key threats to national economic security. The current mechanisms of fraud management at the macro- and microlevel are examined, and their effectiveness is evaluated.

Keywords: fraud, corporate fraud, economic security, information technology, financial literacy, Rosfinmonitoring, Bank of Russia, internal control

В современном мире проблема мошенничества становится все более актуальной и представляет значительную угрозу национальной

экономической безопасности. С развитием современных информационных технологий мошеннические схемы становятся более запутанными, что усложняет процесс их обнаружения и влечет крупные убытки финансовым учреждениям и населению.

В соответствии с Указом Президента РФ № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года», в состав угроз экономической безопасности РФ входит высокий уровень криминализации в экономической сфере, а также теневая экономика [1]. Высокую подверженность российской экономики данным факторам демонстрируют статистические данные. Согласно отчёту МВД РФ о состоянии преступности в РФ на начало 2023 года, каждое пятое преступление является актом мошенничества, которое занимает третье место по количеству совершенных преступлений среди общего числа. Мошенничество составляет более половины преступлений с использованием информационно-телекоммуникационных технологий [2].



Рисунок 1 – Состояние преступности в РФ за январь-апрель 2023 года [2]

Актуальность проблемы подтверждается также данными ЦБ РФ за 2022 год. Объём платежей, совершенный без согласия клиента, составляет 14 млрд. рублей, что на 4% больше по сравнению с 2021 годом [3].

Всеобъемлющий характер мошенничества в экономических субъектах подтверждает исследование «ACFE Report to the nations» за 2021-2022 гг., в соответствии с которым:

- Ежегодные убытки от корпоративного мошенничества в среднем составляют 3,6 трлн долларов США, из них 1,25 трлн долларов США в Восточной Европе и Западной/Центральной Азии;
- Ежегодно компании теряют 5% выручки вследствие корпоративного мошенничества;
- 21% случаев корпоративного мошенничества приводит к убыткам более 1 млн долларов США [4].

Одним из основных механизмов противодействия мошенничеству являются правовые меры. В УК РФ преступлениям в сфере мошенничества посвящено 5 статей (с 159.1 по 159.6, исключая 159.4) [5]. В то же время, раскрываемость преступлений по данному составу на текущий момент является невысокой, что обусловлено обеспечением анонимности личности мошенников. Вследствие этого государство направляет большие ресурсы на предупреждение мошенничества, нежели чем на расследование совершенных фактов. В указанных целях в РФ разработан комплекс мероприятий.

Во-первых, Банк России проводит совместную работу с Министерством Цифрового развития РФ, операторами связи и участниками финансового рынка. В рамках сотрудничества осуществляется передача информации о номерах телефонов мошенников, а также блокирование вызовов, совершаемых злоумышленниками с использованием технолгий подмены номера.

Во-вторых, Роскомнадзором производится блокирование Интернет-ресурсов, страниц в социальных сетях и мессенджерах, а также мобильных приложений, в которых содержится информация о распространении финансовых услуг без лицензии или деятельности, связанной с финансовыми пирамидаами. Так, в результате совместной работы Генеральной прокуратуры РФ, Банка России, Роскомнадзора и Росфинмониторинга в 2021 году было заблокировано 350 мошеннических сайтов и заведено 21 уголовное дело по статьям в сфере мошенничества [6].

Одним из основных способов хищения средств население является использование методов социальной инженерии. Кроме того, широко распространенным каналом мошенничества является телефонное и SMS-мошенничество, что свидетельствует о низкой финансовой грамотности населения. Ответной мерой Банка России является реализация программы повышения ее уровня. В программу входит информирование населения с помощью листовок, брошюр и буклотов, размещение роликов в сети Интернет и их показ в общественных местах, а также проведение мероприятий по противодействию финансовому мошенничеству и социальной инженерии [7].

Механизмами противодействия мошенничеству в банковской сфере являются сбор биометрии, антифрод системы и графовая аналитика. Банковские транзакции анализируются в автоматическом режиме с помощью специальных программ, основанных на алгоритмах машинного обучения и технологиях больших данных. На основе параметров, включая сумму, время, получателя, содержание и пр., операции классифицируются в качестве типичных или нетипичных для каждого конкретного клиента. Если операция попадает в категорию нетипичных, дальнейшее решение о блокировании или одобрении транзакции принимает антифрод-аналитик [8]. В рамках риск-менеджмента сотрудники банка имеют блокировки счета

клиента, ограничения доступа в личный кабинет, а также проведения процедур дополнительной идентификации с помощью биометрических данных.

Графовая аналитика как механизм противодействия мошенничеству в банковской сфере заключается в комплексном анализе транзакций посредством выявления взаимосвязей. Для обработки и анализа данных в графовой аналитике используются различные алгоритмы, которые позволяют выявлять не только связи, но и степень взаимодействия между различными лицами. Аналитики банка определяют степень риска мошенничества посредством анализа частоты транзакций и объемов переводов.

Рассмотрим механизмы противодействия корпоративному мошенничеству, которое приносит ущерб хозяйствующим субъектам. Виды корпоративного мошенничества, согласно «дереву мошенничества» ACFE, включают коррупцию, незаконное присвоение активов, а также фальсификацию финансовой отчетности (рисунок 2). При этом наиболее распространенным видом остается незаконное присвоение активов, которое встречается в 86% случаев [4]. Стоит отметить, что, несмотря на высокую частоту, присвоение активов не причиняет значительного ущерба, в отличие от фальсификации финансовой отчетности. Данный вид корпоративного мошенничества, хотя и встречается лишь в 9% случаев, приносит наибольшие убытки.

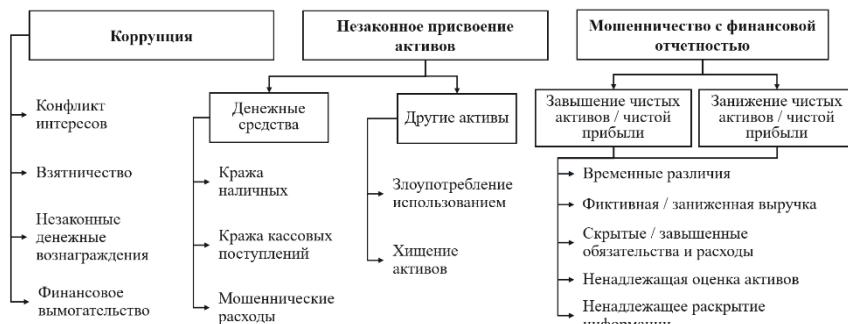


Рисунок 2 – Дерево мошенничества ACFE [4]

Бизнес-процессы, которые наиболее подвержены корпоративному мошенничеству, включают закупочную деятельность, благотворительность и спонсорство, а также капитальное строительство и ремонт. Для борьбы с мошенничеством в сфере закупок, например, организации реализуют внутренний контроль и используют программные средства, позволяющие проводить мониторинг закупочных процессов на всех стадиях. Мониторинг

включает проведение конкурентных торгов и аукционов, прозрачность в отношении критерии оценки и выбора поставщиков, а также обеспечение доступности информации об организации и об условиях заключения контрактов.

Практика показывает, что наиболее эффективными мерами борьбы с корпоративным мошенничеством являются внеплановые проверки и наличие в организациях служб внутреннего контроля. Сокращение суммы убытка организаций в случае применения тех или иных мер представлено в таблице.

Таблица – Эффективность мер по противодействию мошенничеству

	Частота использования	Сокращение суммы убытка
Внеплановые проверки	37%	54%
Службы внутреннего контроля	73%	50%

Внеплановые проверки могут проводиться как внешними субъектами (государственные органы и аудиторские организации), так и внутренними субъектами (менеджмент и службы внутреннего контроля). Формат работы служб внутреннего контроля определяется компанией самостоятельно, однако существует ряд ключевых факторов, которые рекомендуется внедрять всем компаниям с целью эффективной защиты от корпоративного мошенничества.

Специалисты службы внутреннего контроля осуществляют контроль эффективности бизнес-процессов и оценивают подверженность компании рискам, включая корпоративное мошенничество. Работа внутренних контролеров, как правило, включает в себя 3 крупных направления:

1) Профилактика негативных экономических последствий посредством оценки рисков и разработке мер по их минимизации. Внутренние контролеры проводят мониторинг транзакций и соблюдение кодекса корпоративной этики.

2) Выявление подозрительных признаков в деятельности организации. Данное направление предполагает комплексный анализ различных источников информации с целью обнаружения необычных показателей, которые могут указывать на незаконную или мошенническую деятельность. Такими признаками могут быть, например, необъяснимые разрывы в поступлениях и расходах, неоправданный рост дебиторской задолженности, подозрительное поведение сотрудников.

3) Проведение корпоративных расследований, которое можно подразделить на внешнюю и внутреннюю фазу. Внутренняя фаза включает сбор фактов для расследования внутри организации, например, общение с сотрудниками, анализ документации, проведение аналитических процедур.

Внешняя фаза предполагает запрос информации у контрагентов и взаимодействие с государственными органами.

Подводя итог, следует отметить, что мошенничество сохраняет свой статус одной наиболее значительных угроз российской экономике. Мошеннические схемы развиваются, а масштабы незаконных действий и вовлеченных в них лиц остаются высокими, что обуславливает необходимость совершенствования инструментов борьбы с мошенничеством. Противодействие мошенничеству является неотъемлемой частью успешной и устойчивой экономики, и требует постоянного внимания со стороны государственных органов, бизнес-структур и общества в целом.

Список использованных источников:

1. Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // КонсультантПлюс – компьютерная нормативно-справочная система.
2. Краткая характеристика состояния преступности в Российской Федерации за январь – апрель 2023 года // Официальный сайт Министерства внутренних дел Российской Федерации [Электронный источник] – Режим доступа: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/reports/item/38109774/>.
3. Обзор операций, совершенных без согласия клиентов финансовых организаций // Официальный сайт Банка России [Электронный источник] – Режим доступа: https://cbr.ru/analytics/ib/operations_survey_2022/.
4. Occupational Fraud 2022: A Report to the Nations [Электронный источник] – Режим доступа: <https://acfepublic.s3.us-west-2.amazonaws.com/2022+Report+to+the+Nations.pdf>.
5. Уголовный кодекс Российской Федерации // КонсультантПлюс – компьютерная нормативно-справочная система.
6. Отчет о работе Росфинмониторинга по состоянию на 31 декабря 2021 г. [Электронный источник] – Режим доступа: <https://www.fedsfm.ru/content/files/documents/2022/annualreport21.pdf>.
7. Годовой отчет Банка России за 2022 год // Официальный сайт Банка России [Электронный источник] – Режим доступа: https://cbr.ru/about_br/publ/god/.
8. Как устроен антифрод и почему с мошенниками так сложно бороться // Сетевое издание «РБК Тренды» [Электронный источник] – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/6167ff259a7947f4c6908e46>.
9. Урошлева А. Корпоративное мошенничество: "слабые места" компаний, методы предотвращения и расследования // Гарант LegalTech. – 2018. – №. 3-С. – С. 4-13.

Недобросовестные действия как вид девиантного экономического поведения

В.М. Сушков
Ассистент кафедры финансового мониторинга № 75
НИЯУ МИФИ, Москва
E-mail: vmsushkov@mephi.ru

Аннотация: В статье исследуется сущность недобросовестных действий в контексте международных стандартов аудита как частного вида девиантного экономического поведения. Описаны характеристики недобросовестных действий и выделены мотивирующие факторы, являющиеся их источником. Рассмотрены психологические концепции, способствующие проявлению и развитию недобросовестного поведения экономических субъектов.

Ключевые слова: недобросовестные действия, экономическое мошенничество, девиантное поведение, концепция свободы воли, концепция рационального выбора, концепция социального равенства, концепция этики бизнеса, концепция справедливости

Fraud as a type of deviant economic behaviour

Abstract: The paper considers the nature of fraud in the context of international standards on auditing as a specific type of deviant economic behaviour. The characteristics of fraud are described and the motivating factors that are their source are distinguished. The psychological concepts that contribute to the appearance and development of fraud by economic entities are examined.

Keywords: unfair practices, economic fraud, deviant behaviour, concept of free will, concept of rational choice, concept of social equity, concept of business ethics, concept of justice

Исследование экономического поведения является важным направлением современной науки. Существует множество факторов, которые влияют на выбор варианта поведения в определенной экономической ситуации, и данные факторы не всегда основаны на рациональных и морально-нравственных мотивах. Поскольку различия в экономическом поведении объясняются различными моделями и теориями, многие из которых носят психологический и мировоззренческий характер,

исследования выходят за рамки экономической науки и требуют осмыслиения с точки зрения психологии.

Одним из проявлений экономического поведения является девиантное поведение. В основе девиантного экономического поведения лежат социально-психологические факторы, включая социальную дезадаптацию, высокий риск-аппетит, завышенную самооценку и др. Важным аспектом изучения девиантного экономического поведения является понимание психологических и социологических факторов, оказыывающих влияние на формирование данного явления. Кроме того, выявление факторов, мотивирующих экономических субъектов на девиантное поведение, позволяет устанавливать четкие критерии для оценки экономических действий и поведения в целом, что повышает эффективность мер по предотвращению данной негативной тенденции в экономической сфере.

Девиантное поведение (от лат. *deviatio* – отклонение) – это действия субъекта, отклоняющиеся от общепринятых правил и норм [1]. Девиантное поведение, как правило, изучается поведенческими науками, такими как социология и психология, и используется для оценки действий отдельных людей или групп. Экономическое поведение является предметом отдельного направления экономической науки – поведенческой экономики, которая задействует методы социальных наук.

К.А. Прозоровская определяет девиантное экономическое поведение как «нарушающее нормы, действующие в сфере экономических отношений, или не соответствующее требованию рациональности, предъявляемому к принимаемым субъектом такого поведения экономическим решениям, поведение людей в сфере производства, распределения, обмена и потребления благ или услуг» [2]. Данное определение является вполне обоснованным, поскольку отражает основные характеристики данного вида поведения и может лieчь в основу исследования явления в том числе в психологических аспектах. Его можно дополнить условием, что такая форма поведения должна осуждаться большинством людей или обществом в целом. Тем не менее, если нарушение норм приобретает массовый характер, то осуждение может не иметь ярко выраженный характер.

Важно отметить, что девиантное поведение не обязательно влечет нарушение закона. В этом его отличие от делинквентного поведения, которое связано с преступными действиями [1]. Например, неуплата добровольных страховых взносов в бюджет может осуждаться обществом и считаться девиантным поведением. В то же время, сокрытие доходов с целью занижения законно установленной налоговой нагрузки является нарушением закона и формой делинквентного поведения.

Субъектами экономического поведения выступают экономические агенты – отдельные личности, домохозяйства, коммерческие и некоммерческие организации, а также государственные институты. В

научной литературе предлагается большое количество классификаций девиантного экономического поведения. Наиболее репрезентативной представляется классификация по объектам, т.е. элементам экономической системы, на которые направлено поведение экономических агентов. Согласно К.А. Прозоровской, объектами девиантного экономического поведения являются государство, элементы деловой инфраструктуры, потребители товаров (услуг) и персонал организаций [2]. В таблице систематизированы основные виды девиантного экономического поведения в разделе объектов.

Таблица – Основные виды девиантного экономического поведения [на основе 2]

№ п/п	Объект	Виды девиантного экономического поведения
1	Государство	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Уклонение от уплаты налогов ▪ Взяточничество и коррупция среди государственных чиновников ▪ Нанесение ущерба государственной собственности и окружающей среде ▪ Лоббирование интересов в экономических отношениях
2	Элементы деловой инфраструктуры	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Фиктивные сделки и операции ▪ Шантаж и рэкет ▪ Коррупция различных форм ▪ Причинение материального ущерба ▪ Причинение морального ущерба ▪ Незаконные финансовые операции
3	Потребители товаров, работ, услуг	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Манипуляции с ценами ▪ Выпуск товаров низкого качества ▪ Использование чужих товарных знаков и подделка сертификатов ▪ Неисполнение обязательств
4	Персонал организаций	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Дискриминация ▪ Нарушение трудового законодательства

Анализ видов девиантного экономического поведения позволяет заметить, что большинство из них являются недобросовестными действиями в контексте международных стандартов аудита, а именно умышленными действиями одного или нескольких лиц из числа руководства, лиц, отвечающих за корпоративное управление, сотрудников или третьих лиц, совершенными при помощи обмана для получения неправомерных или незаконных преимуществ [3]. Данное толкование является более широким, нежели чем понятие «мошенничество», являющееся уголовным преступлением в соответствии со статьей 159 УК РФ.

Ключевые характеристики недобросовестных действий в контексте международных стандартов аудита заключаются в следующем:

1. Недобросовестные действия включают в себя недобросовестное

составление финансовой отчетности и неправомерное присвоение активов;

2. Недобросовестным действиям не дается правовая оценка;
3. Рассматриваются только те недобросовестные действия, которые могут привести к существенным искажениям в финансовой отчетности [3, п. 3].

Факторы, мотивирующие экономические субъекты на совершение недобросовестных действий, различны и зависят от многих аспектов, включая экономические условия, культурные традиции, личностные особенности, стимулы и т.д.

Некоторые из основных причин мошеннического поведения, согласно американским экспертам в области мошенничества, включают:

1. Финансовые трудности;
2. Желание получить выгоду (финансовую и нефинансовую);
3. Низкий моральный уровень;
4. Низкий риск наказания;
5. Культурные и социальные факторы;
6. Избыточное потребление [4].

Кроме того, факторы, способствующие проявлению и развитию недобросовестного поведения экономических субъектов, объясняются с помощью ряда психологических концепций – концепция свободы воли, концепция рационального выбора, концепция социального равенства, концепция этики бизнеса и концепция справедливости.

Концепция свободы воли

Концепция свободы воли, или свободной воли, представляет собой идею, что человек обладает свободой выбора и самостоятельно принимает решения. Концепция считается одной из основополагающих в философии и психологии [5].

Предполагается, что человек имеет возможность свободно выбирать свои действия и поступки, не подверженный внешним факторам или влиянию судьбы. В рамках концепции свободы воли человек считается свободным от предопределения или предопределенности, поэтому несет ответственность за свои действия [5].

Основоположниками концепции свободы воли являются античные философы Аристотель и Платон, которые считали, что возможность рационального выбора отличает человека от животных. В средние века данную концепцию продолжили сколасты Аврелий Августин и Фома Аквинский, которые рассматривали свободу воли в качестве дара божественной милости.

В эпоху Просвещения концепция отражена в работах Рене Декарта и Джона Локка, которые считали, что свобода воли является естественным правом человека, а не даром божественной милости. Философы утверждали, что свобода воли позволяет человеку контролировать свои действия [5].

В XIX веке концепция свободы воли получила развитие в работах немецких философов, таких как Иммануил Кант и Фридрих Ницше. И. Кант считал, что свобода воли является необходимым условием для морального выбора, а Ф. Ницше – что свобода воли позволяет человеку преодолеть ограничения и достичь высших целей.

Примеры работ, в которых нашла отражение концепция свободы воли: «Никомахова этика» Аристотеля, «Государство» Платона, «Исповедь» и «Град Божий» А. Августина, «О разуме и смысле» Р. Декарта, «Опыт о человеческом разумении» Дж. Локка, «Критика практического разума» И. Канта, «Так говорил Заратустра» Ф. Ницше.

Концепция свободы воли в экономическом контексте предполагает, что экономические субъекты имеют свободу выбора и принятия решений в отношении своего поведения на рынке. Это означает, что каждый субъект волен ставить цели и выбирать средства для их достижения, а также предпочтения в потреблении и производстве, которые могут иметь недобросовестный характер. Экономические субъекты не ограничены жесткими правилами, вследствие чего возникает вариативность и разнообразие экономического поведения, которые в ряде случаев приводят к отклонениям от закона и социальных норм.

Концепция рационального выбора

Концепция рационального выбора – одна из основных концепций в экономической теории, которая описывает, как люди принимают решения в условиях ограниченности ресурсов. Согласно данной концепции, люди рассматривают все доступные им варианты и выбирают тот, который наиболее соответствует их интересам. При этом они стремятся максимизировать свою выгоду и минимизировать потери, то есть действуют рационально [6].

Основоположниками концепции рационального выбора являются Говард Беккер, Джеймс Бьюкенен, Гордон Таллок и другие экономисты Чикагской школы, которые разрабатывали теорию в 1950-х годах [6]. В работах «Теория социальных взаимодействий» и «Человеческий капитал» Г. Беккер представил модели рационального выбора, объясняющие, как люди принимают решения при выборе мест получения образования и работы. В работах «Расчёт согласия» и «Теория общественного выбора» Г. Таллок применил концепцию рационального выбора к политическим процессам и продемонстрировал, как ее использование может привести к более эффективному управлению.

Другие философы, которые развивали концепцию рационального выбора, включают Герберта Саймона, Даниэля Каннемана, Ричарда Тейлора и Роберта Нозика [6]. Так, Г. Саймон в работе «Рациональный выбор и структура окружающей среды» расширил идею рационального выбора, предполагая, что люди не всегда принимают рациональные решения из-за

ограниченности информации и ресурсов. Роберт Нозик в работе «Анархия, государство и утопия» использовал концепцию рационального выбора, чтобы защитить принцип индивидуальных прав и ограниченного правительства.

Следует также упомянуть Даниеля Каннемана и Амоса Тверски, которые являются основоположниками теории «поведенческой экономики». В основе теории лежит предположение, что люди не могут принимать полностью рациональные и сбалансированные экономические решения вследствие когнитивных предубеждений и эмоциональных факторов [6].

Основными элементами концепции рационального выбора являются:

- Цели и интересы. Человек действует, чтобы достичь определенных целей и удовлетворить собственные потребности.
- Альтернативы. Человеку доступны различные варианты действий, которые способствуют достижению поставленных целей.
- Выбор. Человек выбирает вариант поведения, который максимизирует его выгоды.
- Результат. В результате выбора человек получает результат, который может оказаться положительным или отрицательным [6].

Недобросовестное экономическое поведение в соответствии с данной концепцией объясняется стремлением экономических субъектов найти наиболее рациональный вариант поведения, который может предполагать получение незаконных или несправедливых преимуществ за счет других участников рынка.

Концепция социальной ответственности

Концепция социальной ответственности в экономике охватывает ответственность не только организаций, но и других экономических агентов, таких как инвесторы, потребители, работники и общество в целом. Концепция предполагает, что экономические субъекты несут ответственность за свои действия не только перед собственниками и акционерами, но и перед обществом и окружающей средой [7].

Концепция социальной ответственности имеет довольно длинную историю развития. В Древней Греции социальную ответственность можно было наблюдать в общественном устройстве полисов, где каждый гражданин был обязан участвовать в принятии решений и заботиться о благосостоянии общества [7]. В современном понимании концепция социальной ответственности начала активно развиваться в 20 веке, когда возросло осознание роли бизнеса и корпораций в обществе. В 1950-х годах концепция получила официальное признание благодаря работам экономиста Говарда Боуэна, в частности, книге «Социальная ответственность предпринимателя». С 1960-х годов концепция социальной ответственности стала распространяться в мировой практике бизнеса. В 1971 году основатель компании Body Shop Анита Роддик написала знаменитый манифест, в

котором заявила о необходимости социальной ответственности бизнеса и экологической чистоты производства. В последующие годы концепция социальной ответственности развивалась, привлекая внимание как общественности, так и бизнеса. В 2000-х годах многие крупные компании начали создавать отделы по социальной ответственности, а также инвестировать в экологически чистые технологии и социальные проекты. Сегодня концепция социальной ответственности активно применяется в бизнесе и общественной жизни, становясь важным инструментом устойчивого развития [7].

Концепция социальной ответственности объясняет вариативность экономического поведения посредством сегментации участников рынка. Так, ряд организаций стремится к социальной ответственности и добровольно реализуют программы поддержки населения или защиты окружающей среды, даже если это связано с дополнительными издержками. Другая группа экономических субъектов не придает значения социальной ответственности бизнеса и в своей деятельности ориентируется на максимизацию прибыли любыми доступными способами.

Концепция этики бизнеса

Концепция этики бизнеса предполагает, что предпринимательская деятельность должна быть этичной во всех смыслах. Согласно Н.А. Потаповой, основная идея концепции заключается в том, что бизнес-среда не является отдельной сферой жизни, а является частью общества, и организации должны учитывать социальные, экологические и этические вопросы при принятии решений [8].

Концепция этика бизнеса нашла отражение в работах философов и экономистов «Что такое делать?» Пола Геррелла, «Бизнес и общество» Эдварда Фримана и «Этика в деловом мире» Роберта Соломона.

Концепция этики бизнеса осмысляет вариативность экономического поведения субъекта через призму не только выгоды и прибыли, но и социальных и этических аспектов, включая защиту прав потребителей, соблюдение трудовых норм и правил, устойчивость окружающей среды и т.д. Концепция помогает организациям принимать решения, которые обеспечивают не только экономическую выгоду, но и удовлетворяют этические и социальные потребности общества [8].

Недобросовестные действия экономических субъектов в большинстве случаев предполагают нарушение законов, этики и социальных норм. В соответствии с данной концепцией, неэтичное ведение бизнеса влечет ущерб для общества и окружающей среды, потерю доверия со стороны клиентов, а также правовые последствия, которые негативно влияют на деятельность компаний.

Концепция справедливости

Предметом концепции справедливости является распределение ресурсов и доходов на основе потребностей, усилий и заслуг [9]. При этом понятие справедливости не универсально и разнится в соответствии с установленной экономической системой. В рамках капитализма, например, справедливость определяется как свобода от государственных ограничений и возможность свободно торговать и получать прибыль на основе способностей к предпринимательству и вложенных ресурсов. В то же время, в рамках коммунизма справедливость определяется как общественная собственность на средства производства и равное распределение ресурсов в обществе [9].

Основоположниками концепции справедливости являются Платон, Аристотель, Иммануил Кант и Джон Ролз. Платон в работе «Государство» развивал идею о том, что идеальное общество должно строиться на основе справедливости. Философ считал, что люди должны быть распределены по классам в соответствии с их способностями, а обществом должны управлять люди, обладающими наилучшими качествами. Аристотель развивал более практический подход к справедливости, считая, что справедливость должна основываться на равенстве, а правительство в одинаковой степени должно учитывать потребности всех граждан. И. Кант считал, что справедливость состоит в уважении прав и свобод каждого человека и любое действие, которое нарушает эти права, является несправедливым. Американский политолог Джон Ролз развивал идею о справедливости как справедливом распределении ресурсов [9].

Концепция справедливости также широко раскрывалась в философии Карла Маркса и Фридриха Энгельса, основывающейся на теории об историческом материализме и классовой борьбе. Философы считали, что общество развивается через серию исторических этапов (общественно-экономических формаций), связанных с эксплуатацией одного класса другим. Так, буржуазия эксплуатирует пролетариат, который лишен собственности на средства производства, что приводит к несправедливому положению в обществе. К. Маркс и Ф. Энгельс предлагали революционный путь к достижению социальной справедливости посредством свержения власти буржуазии и перехода от капитализма к коммунизму. Концепция справедливости по К. Марксу и Ф. Энгельсу, таким образом, предполагает равенство в части распределения ресурсов и неразрывно связана с теорией классовой борьбы.

Мотивами недобросовестного поведения в соответствии с данной концепцией является убеждение части экономических субъектов в несправедливости, возникающей в ходе ведения экономической деятельности, и их стремление к достижению справедливости за счет недобросовестных действий, включая обман, коррупцию, нарушение договорных обязательств и др.

Таким образом, под влиянием различных факторов макро- и микросреды экономические субъекты склонны к девиантному экономическому поведению, включающему в себя недобросовестные действия в контексте международных стандартов аудита. В ходе исследования выявлено, что экономические решения зависят ценностей, убеждений и социальных норм. Изучение нарушений законов и этических принципов в экономике позволяет оценивать последствия недобросовестных действий и принимать меры для их предотвращения. Понимание психологических концепций и особенностей их влияния на экономическую деятельность, в свою очередь, способствует устойчивому развитию бизнеса и повышению уровня экономической безопасности государства.

Список использованных источников:

1. Камнева Е. В. Девиантное поведение субъекта экономических отношений: понятие, механизмы и последствия // Социально-гуманитарные знания. – 2020. – №. 1. – С. 155-161.
2. Прозоровская К. А. Девиантное экономическое поведение организаций. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2016. – 74 с.
3. Международный стандарт аудита 240 «Обязанности аудитора в отношении недобросовестных действий при проведении аудита финансовой отчетности» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 09.01.2019 N 2н) // КонсультантПлюс – компьютерная нормативно-справочная система.
4. Hopwood,W. S., Leiner J. J., Young G. R., Albrecht S. K. Forensic Accounting and Fraud Examination. – John Wiley & Sons, 2018.
5. Zamir E., Teichman D. The Oxford handbook of behavioral economics and the law. – Oxford Handbooks, 2014.
6. Reinhardt M., Laibson D. Foundations of behavioral economic analysis. – Harvard University Press, 2011.
7. Петров А. М. Концепция социальной ответственности бизнеса // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2018. – №. 10. – С. 50.
8. Потапова Н. А. Социально-этические аспекты современной модели ведения бизнеса // Научная мысль. – 2015. – №. 2. – С. 39-45.
9. Карчагин Е. В. Основные виды концепций справедливости // Система ценностей современного общества. – 2013. – №. 29. – С. 13-16.

Применение цифровизации многонациональными предприятиями Южно-Африканской Республики

С.В. Ефименко

Соискатель аспирантуры Института Африки РАН,
центра глобальных и стратегических исследований, Москва

E-mail: sergej.efimenco2014@yandex.ru

А.Л. Сапунцов

д.э.н., доцент, старший научный сотрудник
Института Африки РАН, Москва

E-mail: andrew@sapuntsov.ru

Аннотация: Процесс исследования цифровизации многонациональных предприятий Южно-Африканской республики начнем с оценки влияния роста современных цифровых технологий на практику функционирования таких компаний. Сегодня стоит пересмотреть концепцию реальной деятельности МНП в период растущей цифровизации экономики, с помощью которой минимизируются риски ведения хозяйственных операций в собственной стране и за рубежом.

Ключевые слова: цифровая экономика, многонациональные предприятия, цифровизация, цифровая трансформация, бизнес-модель, промышленный Интернет

Application of digitalization by multinational enterprises of the Republic of South Africa

Abstract: The process of studying the digitalization of multinational enterprises of the Republic of South Africa will begin with an assessment of the impact of the growth of modern digital technologies on the practice of functioning of such companies. Today, it is worth revising the concept of the real activity of MNEs in the period of growing digitalization of the economy, with the help of which the risks of conducting business operations in their own country and abroad are minimized.

Keywords: digital economy, multinational enterprises, digitalization, digital transformation, business model, industrial Internet

Введение

Цифровизация становится основополагающей тенденцией роста мировой экономики, меняя ее структуру и переведя ее в новое качественное

состояние, когда цифровые технологии доминируют во всех сферах экономики и общественной жизни. Экономический рост во все большей степени базируется на технологиях и знаниях, делая их главной производительной силой. Следовательно, цифровая экономика и ее достижения в перспективе станут ключевым источником обеспечения благосостояния субъектов мирового хозяйства. Так, например, в биотехнологиях и медицине цифровые технологии способствуют качественному исследованию здоровья, в телекоммуникационной сфере ведут к росту информатизации и образования, а в экономике обеспечивают более эффективное энергопотребление. Очень важно, что цифровые технологии применяются в том числе менее социально защищенными группами. [4]

Результаты исследования. В последнее время, в Южно-Африканской Республике (ЮАР) цифровизация в современном этапе развития мировой экономики стремительно развивается, особенно с полноформатным внедрением цифровых технологий в различных видах деятельности, включая промышленность, а также электронных платежей. Процесс цифровизации в ЮАР затронул все сферы экономической деятельности: от производства до потребления и взаимодействия между государством и его гражданами. [3] Последнее взаимодействие осуществляется в рамках предоставления государственных услуг; сбора доходов, электронных расчетов, а также разработки и осуществления государственной политики.

Но симбиоз между цифровизацией и многонациональной деятельностью предприятий ЮАР в последнее десятилетие приобрел гораздо более сильный оттенок, чем содействие стратегиям и мероприятиям через границы и институты. Это изменение произошло благодаря внедрению инноваций в деятельность многонациональных предприятий (МНП).

Количество крупнейших МНП ЮАР, входящих в топ-100 многонациональных корпораций мира, увеличили использование программных услуг с 4% в 2002 году до 25% в 2022 году [5].

Многие крупные компании ЮАР, такие как *MTN Group Limited*, *Группа Vodacom* и *Sasol*, используют специфические и новые цифровые бизнес-модели, основанные на качестве цифровых сервисов, привлечения клиентов и источников дохода компаний. Доход увеличивается за счет рекламы и пользователи имеют бесплатный доступ к информационным сервисам. [7]

В рамках воздействия цифровых революций на деятельность МНП следует понимать, что существуют очень важные проблемы, вызывающие вопросы о теоретическом и практическом подходах к корпорациям [8]:

– активное пользование МНП ЮАР сетью Интернета в их деятельности, в качестве модели эксплуатации и доставки. К ним относятся интернет-платформы и поставщики цифровых решений, работающие исключительно в цифровой среде, а также электронная коммерция и цифровой контент,

поисковые системы, социальные сети и другие платформы, такие как для обмена информацией;

– применение цифровых средств поддержки, операторов электронных и цифровых платежей, облачных систем и других цифровых услуг;

– внедрение электронной коммерции: онлайн-платформ, позволяющих осуществлять коммерческие транзакции, включая интернет-магазины и онлайн-туристические агентства;

– применение цифрового контента: производителей и дистрибуторов товаров и услуг в цифровом формате, включая цифровые медиа (видео и телевидение, музыку, электронные книги) и игры, а также данные и аналитику через Интернет и кабельное телевидение.

За последние десятилетия в МНП ЮАР произошло еще одно очень важное структурное изменение, затрагивающее все фирмы, где изменения в организации производства оказали большое влияние на рабочую силу. Таким изменениям способствовали цифровые технологии.

В данном случае, это процесс экстернализации, который осуществляется в различных степенях: от сделки «на расстоянии вытянутой руки», когда компания покупает компоненты или услуги на открытом рынке, до контрактной экстернализации, при которой МНП использует разные договорные механизмы аутсорсинга – от субподряда франчайзинга до лицензирования, для обеспечения поставок компонентов и предоставление услуг. [9]

Тем не менее, тенденции к экстернализации производства в значительной степени способствовали относительному сокращению занятости, за которое МНП ЮАР несут прямую ответственность в отношении своих доходов. Так общая занятость персоналом МНП в штаб-квартирах и филиальной сети согласно статистики свидетельствуют о снижении, а именно до 75 млн. человек к началу 2023 года, против 89 млн. человек в 2013 году [5].

Использование цифровых технологий крупными фирмами и учреждениями ЮАР все больше сказывается и на деятельности филиальной сети в странах мира в разбивке по компаниям и отраслям производства. Данные компаний, пользующиеся социальными сетями, становятся ответственными за публикуемый ими контент, раскрытие информации о своей работе.

Цифровые технологии позволяют руководству МНП ЮАР контролировать непосредственную занятость и условия труда своих работников, которыми оно руководит, а также способствуют грамотному учету своих ликвидных активов, основных средств, соотношение между международным производством и экспортом продукции. [10]

Цифровые технологии позволили МНП ЮАР свести на нет затраты на многие услуги, такие как финансовые и фактически стереть географию пространства между государствами и международными партнерами по

бизнесу. Работая исключительно с применением цифровых технологий МНП ЮАР сократили издержки, связанные с пространственной удаленностью, одновременно увеличивая финансовые выгоды от удаленности с точки зрения режимов экономического регулирования различных национальных государств. По сути, особенность их бизнеса означает, что компания способна иметь большой объем продаж и выручки, а также легко перенести расходы в страны с низкими налоговыми ставками. [1]

Другая важная проблема, связанная с цифровизацией, мало обсуждается, хотя ее влияние и экономические последствия очень актуальны во всем мире. Во многих отраслях промышленности цифровые технологии позволяют производить продукцию с очень низкими затратами: от добывающей индустрии и производства лекарств, до сельского хозяйства, строительства, транспорта, торговли и общественного питания, а также материально-технического обеспечения. Однако вмешательство правительства в отрасли производства, затраты на поддержку фундаментальных исследований в университетах, в индустрию науки, посредством поддержки образования и научных исследований, не всегда способствуют правильному пути распределения финансовых потоков на развитие цифровых инноваций. [11]

Процесс инвестиций МНП ЮАР в инновационные цифровые технологии, влияют на их внешнюю экономическую политику, а наличие значительного цифрового разрыва между компаниями могут создать отставание и неблагоприятные конкурентные условия.

Большинство исследований в области цифровизации МНП ЮАР показывают, что цифровые технологии есть главное условие для решений социально-экономических проблем. Они как единственная составляющая, необходимая ЮАР для достижений устойчивого экономического развития. С экономической точки зрения, инновационные, информационно-коммуникационные технологии обеспечивают широкий доступ к информации, нужной производителям и участникам рынка МНП, что повышает их эффективность производственно-сбытовых возможностей и ценовую доступность товаров и услуг. В итоге выигрывают более незащищенные группы населения. [12]

Вместе с тем массовое внедрение цифровых технологий МНП ЮАР означает, что разработчики политики цифровизации, должны понимать сложные правовые и этические вопросы воздействия технологий на общество, включая конфиденциальность информации и ее защиту. Это особенно актуально для ЮАР, где неэффективные государственные

структуры могут быть не в состоянии защитить права и интересы МНП от воздействия неблагоприятных рыночных сил. [13]

Выводы

Таким образом, развитие и внедрение цифровизации в МНП ЮАР, вынуждает экономистов уделять больше времени включению изучения таких корпораций в сферу экономики.

Многие действующие МНП ЮАР при наличии недостаточных цифровых технологий, поднимают проблемы, выходящие за рамки экономики и затрагивают социальные и политические вопросы. В частности, вызывает беспокойство с точки зрения безопасности, по поводу конфиденциальности личных данных и использование таких данных в экономических целях.

Следовательно, исходя из концепций необходимости применения МНП ЮАР цифровых технологий в своей деятельности, следует прежде всего учитывать: уровни продаж за рубежом, а не только инвестиции и активы; контроль производства и продаж; соотношение между экспортом и импортом, продажами за рубеж с производства, расположенного в родной стране.

Следовательно, в настоящее время в ЮАР создаются цифровые платформы на определенных рынках. Стоит предположить, что следующий этап, это их взаимосвязанное объединение на основе обмена данными через систему блокчейн (*blockchain*) и создание цифровых платформ нового поколения, обработки больших массивов данных (*Big Data*) охватывающих мировой рынок.

Стремительное внедрение цифровизации, позволит ЮАР развиваться очень быстро, а не поэтапно, как в Европе или в США. Страна наделена громадным потенциалом интенсивного инновационного развития, где у МНП имеются уникальные шансы осуществления технологической привязки южноафриканского бизнеса к мировым цифровым технологиям.

Список использованных источников:

1. Абрамова И.О., Фитуни Л.Л. Пути повышения эффективности африканской стратегии России в условиях кризиса существующего миропорядка // Вестник российской академии наук. – 2022. – № 9. – с. 837–848. – doi: 10.31857/S086958732209002X.
2. Беликова К.М. Правовое регулирование производства, распространения и внедрения научной информации и инноваций в странах БРИКС на примере ЮАР (некоторые аспекты защиты интеллектуальных прав) // Юридические исследования. – 2019. – № 5. – С. 1-17. DOI: 10.25136/2409-7136.2019.5.29541

URL:https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29541 (дата обращения: 02.12.2022)

3. Сапунцов А.Л., Павлов В.В. Диверсификация внешнеэкономических связей России со странами Африки в сфере контрактной внешней торговли и инвестиций // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – № 4. – с. 2079–2094. – doi: 10.18334/vinec.11.4.114082.
4. Смирнов, Е.Н. Цифровая трансформация мировой экономики: торговля, производство, рынки. Монография – М.: Мир науки, 2019. – Сетевое издание. Режим доступа: <https://izd-mn.com/PDF/38MNNPM19.pdf>
5. UNCTAD Stat – Table view – Foreign direct investment: Inward and outward flows and stock, annual, 1970–2022 [Electronic resource]. – URL:<http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx> (accessed: 01.04.2023).
6. South African Reserve Bank Quarterly Bulletin. – 2022. – <https://www.resbank.co.za/Publications/QuarterlyBulletins/Pages/QuarterlyBulletins-Home.aspx>
7. World Economic Outlook Database. Imf.org. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-data-base/2022/October/select-country-group> (дата обращения: 15.05.2023).
8. South Africa: Transnet launches e-commerce platform [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.itnewsafrica.com/2022/08/south-africa-transnet-launches-e-commerce-platform/>
9. CESTII (2022). South African innovation survey: Main results 2022. Pretoria, South Africa: Human Sciences Research Council Centre for Science, Technology and Innovation Indicators (CESTII). Available at <http://www.hsrc.ac.za/en/research-data/view/5206>
10. JCSE. (2022). 2022 JCSE ICT skills survey. Braamfontein, South Africa: Joburg Centre for Software Engineering (JCSE). Available at <http://www.jcse.org.za/research/2022-jcse-ict-skills-survey-report>
11. Trade Barriers in South Africa [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.globaltrade.net/f/business/text/South-Africa/Trade-Policy-Trade-Barriers-in-South-Africa.html>.
12. The E-Commerce Highway [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.iberglobal.com/files/2022/ecommerce_smes_itc.pdf
13. The Global Enabling Trade Report 2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GETR_2022_report.pdf

УДК 351.9

© Н.В. Савина, А.М. Савина, 2023

Развитие механизмов контроллинга в секторе государственного управления

Н.В. Савина

д.э.н., доцент, профессор кафедры «Финансовый контроль и казначейское дело» Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва

E-mail: NaVSavina@fa.ru

А.М. Савина

Студент факультета Международных экономических отношений
Финансового университета при Правительстве
Российской Федерации, Москва

E-mail: anastasia-m-savina@mail.ru

Аннотация: В данной работе проводится анализ формирования системных компонентов контроллинга в субъектах сектора государственного управления, оцениваются направления развития механизмов контроллинга, информационные запросы различных групп пользователей, влияние внешних и внутренних факторов на процессы трансформации контрольных механизмов. В статье анализируются подходы к формированию систем контроллинга, раскрываются отдельные элементы методического инструментария, формируются выводы относительно направленности деятельности субъектов контроллинга.

Ключевые слова: контроллинг, субъекты контроллинга, система контроллинга, методическое обеспечение контроллинга

Development of controlling mechanisms in the public administration sector

Abstract: This paper analyzes the formation of system components of controlling in the subjects of the public administration sector, evaluates the directions of development of controlling mechanisms, information requests from various user groups, the influence of external and internal factors on the processes of transformation of control mechanisms. The article analyzes approaches to the formation of controlling systems, reveals individual elements of methodological tools, and draws conclusions about the direction of the activities of controlling subjects.

Keywords: controlling, controlling subjects, controlling system, methodological support of controlling

Контроллинг как система, обеспечивающая информационную поддержку, аналитическое обоснование и правовое сопровождение процессов принятия управленческих решений, должен основываться на концептуальных положениях, принципах организации деятельности, стандартах, регламентирующих порядок действий в отдельных компонентах системы, формирующие ее методическое обеспечение.

Стейххолдерами информации, размещенной в системе контроллинга могут выступать управленческий персонал экономических субъектов сектора государственного управления (далее ЭССГУ), должностные лица учредителей, функции которых выполняются главными распорядителями (распорядителями) бюджетных средств. Анализ тенденций развития государственного финансового контроля позволяет отметить снижение числа выездных контрольных мероприятий и расширение инструментария, обеспечивающего дистанционное выполнение контрольных функций. Предоставление онлайн-доступа к системе контроллинга ЭССГУ позволит организовать мониторинг ключевых характеристик деятельности ЭССГУ, проводить контрольные процедуры риск-ориентированного характера с учетом выделения проблемных областей, осуществлять процедуры тестирования с целью ранжирования и рейтингования ЭССГУ, оценивать эффективность управленческой деятельности, оценивать уровень сформированности внутренней нормативной базы, методического обеспечения деятельности ЭССГУ. Подобная практика применима и в отношении взаимодействия государственных учреждений (бюджетных, автономных, казенных) с учредителями, осуществляющими ряд контрольных полномочий.

Система контроллинга должна обеспечивать сбор, систематизацию, анализ и мониторинг данных, необходимых для принятия управленческих решений как на внешнем, так и на внутреннем управленческом контуре. Функции, выполняемые в ходе функционирования системы контроллинга включают:

1. Организацию анализа внешней и внутренней среды, SWOT-анализа, внедрение механизмов выявления и оценки рисков, определения наиболее эффективных вариантов развития ЭССГУ, формирование стратегических решений.
2. Формирование планово-финансовых документов (планов финансово-хозяйственной деятельности, бюджетных смет, бюджетных расписей).
3. Создание механизмов:
 - контроля выполнения планов (соблюдения показателей планово-финансовых документов);
 - контроля выполнения плановых документов нефинансового характера (контроль выполнения государственных заданий, технических заданий);

- анализа причин расхождение плановых (нормативных) значений с фактическими данными;
- мониторинга формирования учетно-аналитической базы, включающей модули бухгалтерского (финансового), управленческого и налогового учета;
- анализа финансово-хозяйственной деятельности (горизонтального и вертикального анализа расходов (затрат) и финансовых результатов, расчета и анализа показателей ликвидности, рентабельности, финансовой устойчивости, АВС-анализа, применения иных аналитических инструментов и методов);
- анализа и мониторинга операционной работы (контроллинга бизнес-процессов);
 - анализа и мониторинга проектной работы (контроллинга проектов);
 - анализа и мониторинга инвестиционной деятельности;
 - анализа и управления рисками внутренней и внешней среды;
- кадрового контроллинга (мониторинга интеллектуального капитала, антикоррупционного контроля и мониторинга);
 - комплаенс-контроля (контроля соответствия требованиям регуляторов, контроля в целях ПОД ППП и ФТ);
 - внутреннего контроля совершаемых фактов хозяйственной жизни (мониторинга критических точек, тестирования проблемных зон, сверки сопоставимой информации, отражаемой в регистрах бухгалтерского (финансового), управленческого и налогового учета), тестирования программного и аппаратного обеспечения, применяемого для отражения учетной информации, тестирования методического обеспечения, регламентирующего и стандартизирующего процессы бухгалтерского (финансового), управленческого, налогового учета.

4. Формирование информации, обеспечивающей процессы:

- принятия управленческих решений, направленных на минимизацию последствий влияния выявленных факторов риска;
- принятие управленческих решений, направленных на обеспечение экономического роста ЭССГУ;
- принятие решений по корректировке данных учетных регистров и форм отчетности в связи с выявлением недостатков и нарушений в учете;
- принятие управленческих решений, направленных на оптимизацию программного и аппаратного обеспечения, применяемого для отражения учетной информации;
- принятие управленческих решений, направленных на оптимизацию методического обеспечения, регламентирующего и стандартизирующую процессы бухгалтерского (финансового), управленческого, налогового учета;
- принятие управленческих решений, направленных на оптимизацию кадровой политики;

- принятие управленческих решений по трансформации стратегических направлений развития ЭССГУ.

Ключевым компонентом системы контроллинга является формирование информационного запроса, результаты удовлетворения которого служат основой для принятия управленческих решений. Правильность постановки задач перед системой контроллинга, находящих отражение в информационных запросах, определяет эффективность принятых управленческих решений, на которую значимое влияние оказывает также и уровень профессиональной компетентности управленческого персонала.

Значимым направлением функционирования выступает подсистема кадрового контроллинга, которая должна обеспечивать комплексную информацию о персонале экономического субъекта, включая организационные характеристики, основанные на организационной структуре экономического субъекта (роль лица, занимающего определенную должность в организационной структуре, указание структурного подразделения), функциональные характеристики занимаемой должности (указание перечня обязанностей и зон ответственности лица, занимающего определенную должность), профессиональные характеристики (набор базовых профессиональных компетенций в отношении определенной должности, утвержденный кадровой политикой ЭССГУ, наличие дополнительных профессиональных компетенций в отношении определенной должности (документов, свидетельствующих о наличии ученых званий, ученых степеней, дополнительного образования, подтвержденного дипломами, аттестатами, сертификатами).

Кадровой политикой могут быть предусмотрены элементы мотивации в том числе и финансовой, направленные на систематическое повышение уровня профессиональной компетентности сотрудников. Информационная база кадрового контроллинга должна быть интегрирована в единую систему контроллинга ЭССГУ, которая обеспечивает взаимосвязь информационных потоков отдельных подсистем, формируя информацию в ответ на информационные запросы пользователей.

Достижение эффективного функционирования системы контроллинга, предполагает обеспечение корреляции информационного запроса и содержания информационного ресурса, регистра, где размещена искомая информация. Внедрение систем контроллинга позволить существенно оптимизировать управленческие процессы в экономических субъектах сектора государственного управления.

Структура методического обеспечения контроллинга будет определяться его ролью в процессе управления и приемами, определяющими архитектуру системы контроллинга, которая может выстраиваться как на основе субъектности реализации полномочий, предлагающей выделение отдельного должностного лица, подразделения и наделение их

определенными обязанностями по сбору, анализу, формированию и представлению информации, на которой базируются управленческие решения, принимаемые руководством, так и на основе распределения инструментов контроллинга по всем структурным подразделениям, включая такие элементы организационной структуры как бухгалтерия, департамент кадрового обеспечения, департамент экономики и финансов, административный департамент, правовой департамент, иные структурные единицы.

Ключевая роль системы контроллинга состоит в обеспечении центров принятия управленческих решений достаточной и достоверной информацией, что сопряжено с организацией движения информационных потоков между структурными подразделениями, деятельность которых может быть сопряжена с центрами затрат (центрами доходов), осуществляющими формирование и компиляцию информации, а также ее представление в центры сбора и анализа данных, реализующих оценку и мониторинг представленной информации.

Основу эффективной системы контроллинга составляет единая информационная среда, обеспечивающая оперативное выполнение функций контроллинга должностными лицами, наделенными соответствующими полномочиями. Однако, современный уровень цифровизации бизнес-процессов не обеспечивает такую возможность. Структурные подразделения используют программные решения, представляющие собой системы замкнутого цикла (программы автоматизированного бухгалтерского учета, управленческого учета, налогового учета), доступ к которым имеет ограниченный круг должностных лиц, что обусловлено противодействием влиянию факторов риска, связанных с автоматизацией. Таким образом, информационное обеспечение процесса принятия управленческих решений, осуществляется на основе информационных запросов, поступающих от субъектов принятия управленческих решений в структурные подразделения (к должностным лицам, наделенным полномочиями), которые осуществляют сбор, анализ необходимой информации, формирование и представление отчетной формы.

Информационные запросы должны формироваться на основе проблемно-ориентированного подхода, при котором в качестве проблемы могут выступать как факты хозяйственной жизни, так и деятельность отдельных структурных единиц (подразделений, сотрудников), так и отдельные финансовые показатели, включая их элементы (структуру затрат и финансовых результатов), динамику, соответствие фактических показателей плановым (базовым, нормативным). Применение проблемно-ориентированного подхода в контроллинге основано на выделении значимых объектов, относительно которых определяются проблемные области, анализируется влияние рисков, формируются меры

противодействия факторам риска и минимизации негативных последствий. В рамках проблемных областей выделяются контрольные точки, относительно которых может проводиться «отслеживание движения по контрольным точкам дорожной карты развития» [13].

Организация системы контроллинга может варьироваться и определяться спецификой деятельности экономического субъекта. Наиболее эффективным вариантом организации представляется формирование единой цифровой платформы, объединяющей отдельные информационные системы и обеспечивающие реализацию аналитической и контрольной функции.

Цифровая платформа позволяет обеспечить информационное взаимодействие между структурными подразделениями и внешними субъектами, организовать своевременное реагирование на риски, выявляемые в отдельных подсистемах организации. Отдельным направлением организации функционирования систем контроллинга является обеспечение безопасного механизма доступа к информации сотрудников, что определяется его информационными потребностями и особенностями выполняемых полномочий. Механизмом предоставления доступа является использование индивидуальных паролей и инструментов, предусматривающих идентификацию сотрудника.

Ключевыми задачами контроллинга выступают определение наполнения информационных ресурсов системы контроллинга, установление перечня размещаемых документов, степени детализации информации, периодичности внесения изменений, оценка достоверности размещаемой информации, анализ ключевых показателей деятельности организации, оценка рисков по значимым направлениям деятельности.

В качестве значимых тенденций, которые можно выделить в качестве перспективных направлений развития систем контроллинга выступают необходимость:

- формирования многоуровневых систем контроллинга, предусматривающих оценку внешних и внутренних рисков, что позволяет анализировать как реализацию основной управленческой стратегии деятельности экономического субъекта, так и оценивать результаты деятельности отдельных структурных подразделений, а также эффективность принимаемых управленческих решений;

- оценки сформированности применяемого инструментария, что предполагает анализ применяемых инструментальных средств контроллинга, который должен коррелировать с целевой направленностью внешних и внутренних процессов и своевременно подвергаться изменению;

- применения методов и инструментов риск-ориентированного подхода, применение которого предполагает выделение факторов, рассматриваемых в качестве наиболее значимых рисков, подлежащих контролю и

мониторингу, а также формирует своевременное и адекватное реагирование на негативную высоко рисковую ситуацию;

- применения инструментов планирования и прогнозирования, позволяющих оценить влияние факторов риска на ключевые направления и характеристики;

- внедрения методов, позволяющих обеспечить автоматизированный сбор и обработку больших массивов информации в соответствии со стандартизованными стандартами;

- формирования системных компонентов контроллинга, объединяющих элементы цифровой платформы, обеспечивающей беспрепятственное получение стейххолдерами необходимой информации, подготовленной субъектом контроллинга в ответ на информационный запрос, либо ее автоматическое генерирование.

Таким образом, система контроллинга должна обеспечивать реализацию определенных функций относительно хозяйственной жизни экономического субъекта сектора государственного управления во взаимосвязи с его миссией, организационной структурой, функциональной структурой, реализуемыми полномочиями. Внедрение системы контроллинга прежде всего направлено на повышение эффективности реализации функций управления.

Список использованных источников:

1. «Бюджетный кодекс Российской Федерации» от 31.07.1998 г. № 145-ФЗ.
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.07.2011 г. № 1275-р «О Концепции создания и развития государственной интегрированной информационной системы управления общественными финансами «Электронный бюджет».
3. Авдеев А. А. Роль контроллинга в системе управления деятельностью высшего учебного заведения. Современные проблемы науки и образования. 2012. № 6. Электронный ресурс. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7437> (дата обращения: 29.03.2022).
4. Баталов Д. А., Рыбянцева М. С. Методы и инструменты оперативного и стратегического контроллинга // Научный журнал КубГАУ. 2011. № 67. Электронный ресурс. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-i-instrumenty-operativnogo-i-strategicheskogo-kontrollinga> (дата обращения: 30.03.2022).
5. Асаул А. Н. Управление затратами и контроллинг: учеб. пособие для вузов / А. Н. Асаул, И. В. Дроздов, М. Г. Квициния, А. А. Петров. М.: Юрайт, 2018. 263 с.
6. Миронова Н. Н. Оперативный и стратегический контроллинг как инструмент управления организацией / Н. Н. Миронова, В. И. Жеребцов,

- С. В. Миронов // Вестник Национального Института Бизнеса. 2020. № 39.
С. 137-143.
7. Серебрякова Т. Ю. Внутренний контроль и контроллинг: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 38.04.01 «Экономика», 38.04.08 «Финансы» (квалификация (степень) «магистр») / Т. Ю. Серебрякова, О. А. Бирюкова; под ред. Т. Ю. Серебряковой. М.: ИНФРА-М, 2019. 238 с.
 8. Трысячный В. И. Особенности рассмотрения системы контроллинга организации // Modern Science. 2022. № 3-1. С. 68-71.
 9. Якушева С. Д. Научно-образовательный менеджмент профессионально-педагогического инжиниринга организации общего образования // Педагогический менеджмент в образовании: актуальные вопросы современной науки: монография [под ред. С. Д. Якушевой]. Новосибирск: Изд-во АНС СибАК, 2015. С. 37-96.
 10. Электронные ресурсы: официальный сайт Федерального казначейства: <https://roskazna.gov.ru/o-kaznachejstve/missiya-i-tsennosti/>

Роль цифровизации в развитии атомной энергетики

Н.А. Галоян
Аспирант 2 курса НИЯУ МИФИ, Москва
E-mail: natali.galoyan@bk.ru

Аннотация: В данной статье рассматривается вопрос значимости внедрения цифровизации и расширению информационных технологий в атомной промышленности. Поскольку Россия стремится к переходу на инновационный путь развития, возрастает потребность в обновлении научно-технической и производственной базы техногенных отраслей промышленности и энергетики.

Ключевые слова: атомная промышленности, информационные технологии, цифровизация, инновационная экономика

The Role of Digitalization in Nuclear Power Development

Abstract: This article examines the significance of digitalisation and the expansion of information technology in the nuclear industry. As Russia seeks to transition to an innovative path of development, there is a growing need to upgrade the scientific, technical and production base of the technogenic industries and the energy sector.

Keywords: nuclear industry, information technology, digitalisation, innovation economy

Развитие экономики в России и за ее пределами приведет к увеличению спроса на электроэнергию, что повысит значимость производства атомной энергии в стране. В связи с этим, в 2017 году президент России издал два указа о цифровой трансформации, а Росатом провел первую конференцию "Цифровая экономика". С начала 2018 года Росатом разрабатывает Единую цифровую стратегию, проходящую несколько стадий, в результате чего Росатому было поручено провести конкурс на разработку дорожных карт по девяти цифровым технологиям весной 2019 года. Цель этого процесса - обеспечение энергонезависимости государства.

Согласно данным международного энергетического агентства, спрос на электроэнергию в мире может вырасти на 151% до 2050 года при условии политики энергосбережения. Прогноз McKinsey показывает, что эффективность использования энергии может увеличиться на 43% к 2035 году и даже на 70% при быстром развитии технологий. Аналитики

предполагают, что эти изменения позволят миру сократить избыточное потребление энергии на 100 млн тераджоулей и сэкономить от \$600 млрд до \$1,2 трлн [1, 17].

Планирование в атомной энергетике имеет свои особенности, включающие многоуровневые отношения между заказчиками и исполнителями, долгие сроки разработки проектной документации и строительства объектов, широкий ассортимент сложного оборудования и необходимость постоянного обновления программного обеспечения. Кроме того, на предприятиях атомной энергетики часто применяются новые технологии обработки информации и материалов, требующие государственного финансирования. В связи с этим, большое значение должно уделяться разработке и реализации научно обоснованных методов стратегического планирования и управления на всех этапах жизненного цикла предприятий атомной энергетики.

Стремительное развитие цифровых технологий приведет к изменению повседневных рабочих процессов, включая работу на АЭС. Точный учет и анализ данных позволят управлять производительностью труда на новом уровне, снизить полную приведенную стоимость электроэнергии и создать возможности для планирования загрузки персонала и увеличения отдачи от инвестиций. Ремонт оборудования теперь будет проводиться не только в соответствии с нормативами и требованиями государства, но и на основе предиктивной аналитики данных, полученных с сенсоров и датчиков. Главное, что цифровая АЭС получит все признаки современного динамичного бизнеса, включая возможность использования аналитики для изменения бизнес-модели, сокращения затрат и поиска новых источников прибыли.

Мы стоим на пороге четвертой промышленной революции, где многие компании уже внедрили экспериментальные данные и «Интернет вещей», а другие используют текущие ИТ-решения как основу для будущей цифровой трансформации. Для эффективной цифровой трансформации необходимо оперативно обрабатывать массивы данных из различных учетных систем, CAD и АСУ ТП в режиме реального времени с помощью аналитических систем, а также быстро отражать рекомендации на рабочем процессе. Все эти изменения направлены на переход АЭС к современному управлению на основе концепции Facility Lifecycle Management (FLM) — управление жизненным циклом электростанции во всех его стадиях, начиная от проектирования до координации и контроля за большим количеством данных (big data) в форме цифровой 3D-модели АЭС, которая может быть использована как объект управления в планировании. К 2050 году атомные станции будут развиваться и работать совсем в другом мире. К этому времени благодаря новым технологиям будут решены многие проблемы,

например, 1,3 млрд жителей самых бедных стран планеты, наконец, получат доступ к электроэнергии [2].

Развитие цифровой экономики является одним из основных приоритетов государственной политики Российской Федерации, что означает формирование интегрированной системы управления. С учетом внутренней политики ГК «Росатом» по повышению эффективности производственно-хозяйственных процессов через интеграцию цифровых технологий и интеллектуальных систем поддержки решений, можно сделать вывод о поддержке стратегических управлеченческих решений по созданию системы стратегического управления. Применение цифрового проектирования позволит предприятиям разрабатывать масштабные инфраструктурные проекты на более высоком уровне.

Для максимального приближения к динамическому техническому регулированию и существенного сокращения объемов натуральных испытаний, цифровая модель атомной электростанции должна максимально соответствовать реальному объекту, что также позволит создать систему взаимоотношений в ментальной области проекта. Это повысит технологическую и экономическую эффективность реализации проектов, предоставит доступ к передовым технологиям, включая переход на современные цифровые платформы с использованием интеллектуальных помощников. В результате может быть достигнуто соответствие всем требованиям современного глобального рынка, в том числе сокращение времени принятия решений, времени реализации проектов и вывода продуктов на рынок в ГК «Росатом».

Программные комплексы и компьютерные коды являются важными инструментами для создания цифровых моделей АЭС и управления ее жизненным циклом. Они позволяют обрабатывать данные, полученные от сенсоров и других устройств, проводить анализ данных, строить 3D-модели и принимать управлеченческие решения на основе полученной информации. Благодаря программным комплексам и компьютерным кодам можно достичь оптимального функционирования АЭС, значительно повысить безопасность и эффективность работы энергоблока, а также уменьшить затраты на обслуживание и ремонт оборудования.

На сегодняшний день существует ряд кодов, применяемых для анализа безопасности АЭС. Часть кодов разрабатывается в рамках проекта «Коды нового поколения» (18 уже разработаны, 6 из которых аттестовано в Ростехнадзоре), далее рассмотрим некоторые из их. [3, 22]

КОРИДА — Интегральный расчет нейтронно-физических характеристик объектов ядерной техники и доз облучения для населения и персонала с целью принятия управлеченческих и стратегических решений. КОРИДА (англ. CORDIC - COordinate Rotation DIgital Computer) — это алгоритм численного расчета тригонометрических, гиперболических и других

математических функций на цифровых вычислительных устройствах. Основная задача алгоритма КОРИДА — вычисление значений тригонометрических функций (синуса, косинуса и тангенса). Однако с его помощью также можно рассчитывать гиперболические функции, логарифмы, экспоненты и другие математические операции. Алгоритм КОРИДА основан на поворотах координатной системы на определенные углы и последующем вычислении проекций векторов на новые оси координат. Это позволяет снизить сложность вычислений и увеличить точность результата. Код используется в различных областях науки и техники. Вот несколько примеров:

1. Нейронные сети: для обучения глубоких нейронных сетей часто используются алгоритмы оптимизации, которые могут быть реализованы с помощью методов КОРИДА.
2. Цифровая обработка сигналов: алгоритм КОРИДА может использоваться для вычисления быстрого преобразования Фурье (FFT), которое широко применяется в цифровой обработке звуковых и видео-сигналов.
3. Криптография: для защиты информации от несанкционированного доступа используются различные криптографические алгоритмы, такие как алгоритм RSA. Для его реализации можно использовать методы КОРИДА.
4. Радиолокация: алгоритм КОРИДА может быть использован для расчёта расстояний и углов в радиолокационных системах.
5. Машинное зрение: алгоритм КОРИДА может использоваться для вычисления тригонометрических функций в алгоритмах машинного зрения, например, при распознавании образов.

Таким образом, алгоритм КОРИДА имеет очень широкий спектр применений и используется во многих областях науки и техник. [4, 109]

GeRa (Geomigration of Radionuclides) — это высокотехнологичный расчетный код, который используется для моделирования миграции радионуклидов в грунте и грунтовых водах. Государственным заказчиком и координатором разработки является ГК «Росатом». С помощью GeRa можно рассчитать концентрацию радионуклидов в грунте, стоке, подземных водах и атмосферном воздухе в различных условиях, например, при авариях на ядерных объектах, радиоактивном загрязнении почвы или при хранении отходов. Код GeRa основан на физических процессах миграции радионуклидов, таких как диффузия, адсорбция, десорбция и обмен ионами. Он учитывает свойства геологической среды, такие как пористость, проницаемость и минералогический состав, а также химические свойства радионуклидов. GeRa использует сложные математические модели и численные методы для решения систем дифференциальных уравнений, которые описывают миграцию радионуклидов в грунте и грунтовых водах.

Код может быть запущен на компьютере с помощью специальной программы-интерфейса. Одним из преимуществ GeRa является его способность моделировать миграцию радионуклидов на больших расстояниях и в долгосрочной перспективе. Это позволяет оценить возможные последствия радиоактивного загрязнения на местности в течение десятилетий или даже столетий. GeRa является одним из наиболее точных и надежных инструментов для оценки рисков, связанных с радиоактивным загрязнением окружающей среды, и он широко используется в инженерных и экологических исследованиях. Версии V1 и V2 кода GeRa прошли в государственную аттестацию в установленном порядке в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

MOUSE (Model Uncertainty and Sensitivity Estimation) – это расчетный комплекс, который используется для учета неопределенностей в процессе численного моделирования в задачах обоснования безопасности. MOUSE помогает решать задачи оценки вероятности возникновения различных событий и их последствий в сложных системах, таких как ядерные реакторы, хранилища радиоактивных отходов, гидротехнические сооружения и т.д. Комплекс MOUSE представляет собой программный пакет, который основан на статистических методах и анализе чувствительности моделей. Он позволяет проводить анализ ошибок и неопределенностей в данных, параметрах моделей и самих моделях, что позволяет получить более точные результаты моделирования и повысить его достоверность. Одним из преимуществ MOUSE является возможность проведения анализа неопределенностей в различных условиях и при различных исходных данных. Комплекс может использоваться для создания случайных наборов данных для моделирования и вычисления статистических показателей результатов. MOUSE широко используется в инженерных и экологических исследованиях, а также в различных областях науки и техники, где необходимо оценивать вероятность возникновения нежелательных событий и последствий. Таким образом, MOUSE является мощным инструментом для оценки рисков и учета неопределенностей в процессе численного моделирования, что позволяет повысить достоверность результатов и принять более обоснованные решения в сложных инженерных задачах.

RELTRAN — («RELease & TRANsport» - «выброс и перенос») это программный комплекс, разработанный для обеспечения безопасности ОЯН (объектов ядерной энергетики) в случае атмосферных радиоактивных выбросов при нормальной эксплуатации и в аварийных условиях. Он используется для моделирования и прогнозирования распространения радиоактивных выбросов в атмосфере и на земле, а также оценки возможных последствий для здоровья человека и окружающей среды. RELTRAN

включает множество модулей, каждый из которых отвечает за определенные аспекты безопасности ОЯН, например:

1. Модуль расчета выбросов, который позволяет оценить количество радионуклидов, выделяющихся в атмосферу в результате аварии на реакторе.
2. Модуль дозиметрических расчетов, который позволяет оценить дозы облучения населения и окружающей среды в результате радиоактивного загрязнения.
3. Модуль моделирования атмосферной диффузии, который позволяет определить траекторию и скорость распространения радионуклидов в атмосфере.
4. Модуль моделирования загрязнения почвы и воды, который позволяет определить уровень радиоактивного загрязнения почвы и воды в результате просачивания радионуклидов через грунт.

RELTRAN используется операторами ОЯН для анализа эксплуатационных условий и для планирования мероприятий по обеспечению безопасности на случай аварийных ситуаций. [3,22]

FENIA – Finite Element Nonlinear Incremental Analysis, позволяет решать многоуровневые задачи, где дискретизация уравнений выполняется посредством метода конечных элементов, для чего разработана библиотека конечных элементов с функциями формы первого и второго порядка [5], [6].

Внедрение цифровизации и ИТ-технологий в атомную промышленность РФ имеет ключевое значение для улучшения безопасности, эффективности и экономической выгоды от использования ядерной энергии. С помощью цифровых технологий можно повысить точность мониторинга и контроля процессов, а также сократить время на проведение тестов и анализ результатов. Это позволит снизить риски возникновения аварий и сократить расходы на обслуживание. Также внедрение ИТ-технологий может помочь оптимизировать работу персонала и уменьшить нагрузку на человеческий фактор.

Внедрение цифровизации и ИТ-технологий может помочь обеспечить безопасность атомной промышленности несколькими способами. Во-первых, цифровые технологии позволяют собирать, хранить и анализировать большие объемы данных о процессах в атомной энергетике. Это позволяет оперативно обнаруживать любые отклонения от нормы и предотвращать возможные аварии.

Во-вторых, с помощью цифровых технологий можно создавать модели процессов и систем, проводить виртуальное тестирование и анализировать результаты, что позволяет предупреждать возможные риски и повышать уровень безопасности.

В-третьих, цифровизация позволяет следить за состоянием и работой оборудования, определять места потенциальных аварий и проводить ремонт до того, как произойдет поломка.

И, наконец, цифровые технологии позволяют управлять процессами удаленно, что позволяет минимизировать нахождение персонала в зоне повышенной опасности и сократить воздействие на человеческий фактор в целом.

Цифровые технологии играют решающую роль в развитии атомной промышленности и создании цифровой модели атомной станции. Они позволяют повысить безопасность, улучшить эффективность работы, сократить затраты на обслуживание и ремонт оборудования, а также оптимизировать процессы управления жизненным циклом АЭС в целом. Создание цифровой модели позволяет максимально приблизиться к реальному объекту и проводить виртуальные испытания, что значительно сокращает объемы натуральных испытаний и уменьшает время вывода продуктов на рынок.

В связи с этим внедрение цифровых технологий становится необходимым шагом для ГК «Росатом» и других компаний атомной отрасли, чтобы оставаться конкурентоспособными на глобальном рынке и эффективно решать сложные задачи в области проектирования, строительства, эксплуатации и утилизации АЭС.

Список использованных источников:

1. Гилева Ю. Заработать на цифре // Атомный эксперт. – 2017. – № 3-4(54). – с. 16-20.
2. Сычев В. Госкорпорация «Росатом»: как за 10 лет появился мировой ядерный лидер. // РИА Новости. – 01.12.2017
3. Кудашев К. Цифровая АЭС – это уже не фантастика // Атомный эксперт. – 2017. – № 3-4(54). – с. 21-23.
4. Аракелян А. А. и др. Развитие программного комплекса КОРИДА и опыт его применения при решении задач обращения с ОЯТ и РАО //Радиоактивные отходы. – 2022. – №. 3. – С. 107-116.
5. Блохин А. И. и др. Программный комплекс "КОРИДА" для прогнозирования радиационных полей с учетом изменений характеристик источников излучения и инженерных барьеров безопасности //АТОМНОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ. – 2019.
6. Горелов М. М. и др. Анализ чувствительности численной модели эксперимента «термомеханика пород» в условиях ПИЛ //Радиоактивные отходы. – 2020. – №. 1. – С. 92-100.

УДК 657.47.08

© А.Д. Рожнёв, И.Н. Черных, 2023

Сравнение моделей калькуляции себестоимости полного поглощения затрат и калькуляции затрат на основе деятельности

А.Д. Рожнёв

Студент 2 курса магистратуры НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: rozhnev66@yandex.ru

И.Н. Черных

к.э.н. доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита № 56

НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: INChernykh@mephi.ru

Аннотация: При оценке производственных затрат выбор метода калькулирования себестоимости становится одним из важнейших элементов системы учета, который зависит от различных факторов, таких как тип производства, технологический процесс, ассортимент производимой продукции, структура затрат. В исследовательской работе проводится сравнение двух методов калькуляции затрат и себестоимости готовой продукции – метода полного поглощения затрат (absorption costing) и метода калькуляции затрат на основе деятельности (Activity-based costing, ABC). Калькуляционная модель по видам деятельности обеспечивает более точное распределение затрат и более эффективный процесс анализа себестоимости и поиска возможных улучшений в производственном процессе. При этом большинство компаний применяют калькуляционную модель полного поглощения затрат, что связано с более простым внедрением и ведением учета.

Ключевые слова: калькуляционные системы себестоимости, метод полного поглощения затрат, метод калькуляции затрат на основе деятельности

Comparison of absorption and activity-based costing models

Abstract: When assessing production costs, the choice of costing method becomes one of the most important elements of the accounting system, which depends on various factors, such as type of production, technological process, range of products produced, cost structure. The research paper compares two methods of calculating costs and the cost of finished goods - the method of full cost absorption (absorption costing) and the method of activity-based costing (Activity-based costing, ABC). Activity-based costing provides a more accurate allocation of costs and a more efficient process for analyzing costs and seeking potential

improvements in the production process. However, most companies use full cost absorption, which is associated with simpler implementation and record keeping.

Keywords: *costing models, absorption costing, activity-based costing*

В современных рыночных условиях для эффективного ведения конкурентной борьбы и максимизации прибыли компании должны уделять значительное внимание снижению своих затрат.

Анализ данных управленческого учета производственной себестоимости позволяет субъектам экономической деятельности принимать взвешенные управленческие решения, касающиеся максимизации прибыли, товарного ассортимента, а также путей снижения себестоимости.

При оценке производственных затрат выбор метода калькулирования себестоимости становится одним из важнейших элементов системы учета, который зависит от различных факторов, таких как тип производства, технологический процесс, ассортимент производимой продукции, структура затрат.

В настоящее время наиболее популярной системой калькулирования затрат и себестоимости является система полного поглощения затрат (absorption costing)

Под калькуляцией затрат с полным поглощением понимается метод учета затрат и калькуляции себестоимости готовой продукции и товарно-материальных запасов с полным распределением затрат между готовой продукцией и остатками продукции на складах.

В методе калькуляции с полным поглощением затрат большое значение имеет деление затрат на прямые и косвенные по отношению к видам продукции. Косвенные расходы распределяют по видам продукции исходя из выбранной базы распределения.

Все затраты производства распределяются на выпускаемые продукты, а запасы нереализованной продукции оцениваются по совокупным затратам на их производство. Непроизводственные затраты не распределяются на продукцию, а относятся непосредственно на финансовый результат периода и исключаются из оценки товарно-материальных запасов.

При этом необходимость в более полном анализе производственной себестоимости, а также в поиске новых путей снижения затрат мотивирует организации прибегать к зарубежным исследованиям, касающимся систем калькуляции затрат и себестоимости.

Одной из альтернативных систем калькуляции является калькуляция затрат на основе деятельности (ABC costing).

ABC – это английская аббревиатура, которая расшифровывается как Activity Based Costing и в переводе на русский язык означает "метод учета по видам деятельности" или "калькулирование на основе деятельности".

Калькуляция затрат на основе деятельности (ABC) - это методология, при которой затраты распределяются на конкретные виды деятельности или процессы на основе потребления ими ресурсов.

Основная идея ABC модели заключается в предоставлении более точной информации о затратах путем определения видов деятельности, которые потребляют ресурсы, и их последующего распределения на основе движущих факторов этих видов деятельности [1].

Движущими факторами в ABC калькуляции являются драйверы затрат. Под драйверами затрат понимается фактор, который вызовет изменение затрат по данному виду деятельности. Например, фактором затрат на аренду будет являться площадь занимаемых помещений.

Калькуляция затрат на основе видов деятельности обеспечивает более детальное и точное понимание затрат по сравнению с традиционными методами калькуляции. Технология применения метода ABC позволяет накопить и систематизировать данные об активах, затратах, результатах и других показателей в рамках отдельных операций и бизнес процессов [3].

Проведем сравнение модели калькуляции себестоимости на основе видов деятельности с наиболее используемым компаниями методом калькуляции по полному поглощению затрат.

Распределение затрат:

При системе полного поглощения затрат все производственные затраты, включая прямые материальные и трудовые затраты, переменные и постоянные накладные расходы, распределяются на продукцию. При этом используется заранее установленная ставка для распределения накладных расходов на основе, как правило, одного фактора, например, объемов производства.

При ABC методе затраты распределяются на основе видов деятельности и потребления ими ресурсов. При указанном методе определяются факторы затрат, специфичные для каждого вида деятельности, в соответствии с которыми распределяются затраты. Этот подход обеспечивает более точное и детальное распределение затрат за счет учета нескольких факторов, которые отражают фактическое потребление ресурсов.

Точность учета затрат:

Использование метода полного поглощения затрат может приводить к искажению себестоимости продукции, поскольку при использовании данной системы постоянные накладные расходы распределяются на основе одного фактора. Указанный подход может приводить к завышению или занижению себестоимости продукции, особенно если производственный процесс включает несколько видов деятельности с разной структурой потребления ресурсов [2].

ABC Калькуляция: указанный подход обеспечивает более точное распределение затрат за счет учета нескольких факторов, которые отражают

фактическое потребление ресурсов для каждого вида деятельности, что приводит к более точному определению себестоимости продукции и анализу рентабельности.

Сложность учета:

Метод полного поглощения затрат более прост во внедрении и ведении учета, именно поэтому он и является наиболее используемых среди компаний. При использовании указанного метода требуется менее детальная информация о видах деятельности и потреблении ресурсов.

Калькуляция затрат на основе деятельности: ABC метод более сложен в реализации, поскольку предполагает сбор и обработку большего количества данных, что может потребовать дополнительного времени и ресурсов.

Анализ и управление затратами:

Метод полного поглощения затрат может не дать четкого понимания поведения затрат и факторов, определяющих себестоимость, в рамках производственного процесса. Это может затруднить определение областей для снижения затрат или улучшения производственного процесса.

ABC метод помогает определить факторы изменения затрат, что позволяет более эффективно ими управлять. Указанный метод дает более полное представление о видах деятельности, потребляющих ресурсы, позволяя организациям сосредоточить усилия по снижению затрат на наиболее проблемные участки.

Принятиеправленческих решений:

Метод полного поглощения затрат, как правило, используется для целей регламентированной отчетности, а также для оценки запасов в соответствии с общепринятыми принципами бухгалтерского учета. Данный метод может быть менее применим для целей управлеченческого учета, поскольку может не отражать реальные затраты и прибыльность продукции.

ABC метод больше подходит для принятия управлеченческих решений в области ценообразования, анализа ассортимента продукции и совершенствования процессов. Он дает более полное представление о затратах, связанных с различными видами деятельности, и помогает принимать более взвешенные решения.

Обобщив сказанное, метод калькуляции с полным поглощением затрат более прост в применении, но его использование может приводить кискаженному распределению затрат, в то время как ABC метод обеспечивает более точное и детальное распределение затрат на основе потребления ресурсов.

ABC калькуляция больше подходит для принятия внутренних решений и предоставляет более точную информацию для целей управления затратами. Внедрение метода ABC в управлеченческом учете может способствовать повышению качества принимаемых управлеченческих решений.

Несмотря на то, что калькуляционная система на основе деятельности приводит к более точному расчету себестоимости и более эффективному принятию решений, большинство компаний применяют калькуляционный метод по полному поглощению затрат. Это связано со следующими основными факторами:

1) Внедрение метода АВС калькуляции требует значительных вложений временных и финансовых ресурсов. Внедрение включает в себя определение и анализ существующих видов деятельности, факторов затрат и их взаимосвязей.

Сбор и обработка подробных данных может быть сложным и дорогостоящим процессом, что делает его применение менее целесообразным для небольших организаций или организаций с ограниченными ресурсами.

2) Многие компании могут не знать о преимуществах или не понимать концепций, лежащих в основе калькуляционного метода на основе деятельности. Он может восприниматься как сложный и незнакомый подход, что приводит к нежеланию его внедрять.

3) Обучение сотрудников всем принципам и механизмам АВС калькуляции может также оказаться одной из наиболее сложных задач.

4) Некоторые компании могли провести анализ издержек и выгод и решить, что дополнительная точность, обеспечиваемая АВС, не оправдывает затраты и сложности, связанные с ее использованием. Иными словами, компании могут прийти к выводу, что преимущества, полученные от более точной информации о затратах, не перевешивают затраты на внедрение и обслуживание, связанные с использованием АВС метода.

Таким образом, обе калькуляционные системы имеют свои достоинства и могут быть полезны в различных контекстах. Выбор между ними зависит от конкретных потребностей организации, характера ее деятельности, уровня точности, требуемого при распределении затрат и принятии решений, а также от наличия необходимых ресурсов у компании.

Список использованных источников:

1. Адамова Г. А., Жафярова Л. Ш. Совершенствование учета и распределения накладных расходов на основе использования функционального учета затрат и системы АВС // Вестник ГУУ. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-ucheta-i-raspredeleniya-nakladnyh-rashodov-na-osnove-ispolzovaniya-funktionalnogo-ucheta-zatrata-i-systemy-abc> (дата обращения: 08.06.2023)
2. Королев Ю.Ю., Мышковец Ю.А. особенности и преимущества использования метода деятельности на основе стоимости (ABC) // Научные проблемы водного транспорта. 2018. №55. URL:

- <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-i-preimuschestva-ispolzovaniya-metoda-activity-based-costing-abc> (дата обращения: 08.06.2023).
3. Павлова Ю.А. Модели калькулирования себестоимости продукции в системе управления результатами деятельности организации // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2021. №4 (38). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-kalkulirovaniya-sebestoimosti-produktsii-v-sisteme-upravleniya-rezulstatami-deyatelnosti-organizatsii> (дата обращения: 08.06.2023).

Стратегический анализ отрасли тепловой энергетики и ПАО «Т Плюс»

К.Р. Харькова

Студент 4 курса бакалавра НИЯУ МИФИ, Москва
Email: tromanovna@yandex.com

Т.Н. Бочкарева

доцент кафедры финансового менеджмента № 63
НИЯУ МИФИ, Москва
Email: tatb40@mail.ru

Аннотация: В статье проведен стратегический анализ теплоэнергетики, предприятия ПАО «Т Плюс» и их взаимосвязи, а также оценка состояния и перспектив развития теплоэнергетики. В работе автор ставит перед собой задачи изучить отрасль тепловой энергетики РФ, оценить роль и место ПАО «Т Плюс» в теплоэнергетике РФ.

Ключевые слова: стратегический анализ, отрасль тепловой энергетики

Strategic analysis of the thermal power industry and PJSC «T Plus»

Abstract: The article carried out a strategic analysis of the thermal power industry, the enterprises of PJSC "T Plus" and their relationship, as well as an assessment of the state and prospects for the development of thermal power engineering. In the work, the author sets himself the task of studying the thermal power industry of the Russian Federation, assessing the role and place of PJSC "T Plus" in the thermal power industry of the Russian Federation.

Keywords: strategic analysis, thermal power industry

Электроэнергетика составляет существенную долю в российской экономике, так как определяет конкурентоспособность и темпы роста экономики страны. Необходимо провести стратегический анализ отрасли, тем более в связи с произошедшими политическими и экономическими изменениями в России за последние годы руководителям необходимы умения видеть перспективы и владеть методами современного стратегического анализа.

Для составления стратегии компании необходимо понимание существующих внешних факторов, чтобы грамотно ими воспользоваться для успешного стратегического планирования и извлечения максимальной выгоды. Для проведения анализа в целях построения долгосрочной бизнес-

модели необходимо провести PESTEL-анализ. В таблице 1 представлены результаты PESTEL-анализа по микросреде.

Таблица 1 – Обобщенные результаты PESTEL-анализа

Факторы микросреды	Суммарное влияние факторов по каждой микросреде	В % соотношении по факторам каждой микросреде ко всем факторам
Политический фактор	12,8	20
Экономический фактор	11,5	18
Социальный фактор	6,6	10
Технологический фактор	15,5	24
Экологический фактор	13,7	21
Юридический фактор	3,7	6
Суммарное влияние всех факторов		63,8

Ключевой зоной роста в политической сфере является повышение конкурентоспособности отечественного топливно-энергетического комплекса (далее ТЭК), ведь большую угрозу доставляет критическая политическая обстановка, которая, в частности, проявляется в подрыве импорта фундаментальных материалов для обеспечения работы российского ТЭК в связи с запретом поставки оборудования [4]. Немалую роль сыграло нынешнее ухудшение отношений с Украиной, что привело к прекращению закупок российских энергоносителей.

Экономический сектор требует формирования благоприятного инвестиционного климата, так как значимой угрозой в энергетических отраслях приходится считать недостаток инвестиций [4].

Социальный сектор требует повышение качества жизни, включая улучшение экологической обстановки и качества получаемых коммунальных услуг [4].

Важный вклад в социально-экономическое развитие страны ПАО «Т Плюс» вносит, обеспечивая надежное энергоснабжение 16 регионов [3]. У предприятия действует 24 концессионных соглашения с суммарным объемом инвестиционных обязательств свыше 109 млрд руб. Также ведется модернизация систем теплоснабжения в 15 городах в рамках перехода к ценовым зонам и реализация 7 проектов по ДПМ-2 (программа договоров о предоставлении мощности) [3]. Целью данной программы является развитие инвестирования в отрасль электроэнергии, а именно в модернизацию оборудования для снижения издержек, повышения эффективности и строительства новых генерирующих мощностей.

В технологической сфере отмечается дефицит импортных материалов, оборудования и запчастей, в связи с чем необходимо разработать

отечественные технологии и обеспечить технологическую независимость по всем критическим направлениям.

В текущем году на российскую энергетику оказывали влияние западные санкции, однако предприятию «Т Плюс» удалось пройти этот сложный период практически без потерь, все газовые энергоблоки, построенные на основе западных технологий, были сохранены и работают.

Угрозой экологического фактора является загрязнение окружающей среды, связанное с интенсивным использованием традиционного ископаемого топлива, соответственно, производству необходимо осуществить переход на возобновляемые источники. Однако особенность расположения российской территории обусловлена протяженностью и относительной низкой солнечной активностью, в связи с чем использование одних лишь солнечных панелей оказывается нерациональным. Что касается предприятия ПАО «Т Плюс», в 2021 году показатель удельных выбросов парниковых газов составил на 20% ниже медианных значений по отрасли [2]. Особое внимание Группа уделяет повышению энергоэффективности, а именно модернизации системы теплоснабжения, сокращению собственного потребления энергоресурсов, реализации мер по улучшению удельных показателей расхода топлива на отпуск единицы энергии [2]. С помощью комплекса указанных выше мероприятий предприятие планирует сократить потери тепловой энергии до 13,8% по итогам 2025 года [3]. Среди достигнутых мер по сокращению использования энергоресурсов можно выделить:

- 1) перевод производственных объектов и офисных помещений на энергоэффективные источники освещения (светодиодные лампы);
- 2) модернизация ТЭК;
- 3) оптимизация процесса контроля использования топлива на производственных активах.

Заключительным этапом стратегического исследования будет составление SWOT-анализа. В таблице 2 представлены исходные данные для проведения SWOT-анализа.

Таблица 2 – Исходные данные для SWOT-анализа

Сильные стороны	Слабые стороны
<p>1) Наличие большого количества установленной мощности;</p> <p>2) Наличие существующей, развитой сети теплоснабжения;</p> <p>3) Наличие большого количества установленной мощности;</p> <p>4) Наличие существующей, развитой сети теплоснабжения;</p>	<p>1) Дефицит импортных материалов;</p> <p>2) Недостаток инвестиций в энергетических отраслях;</p> <p>3) Дефицит импортных материалов;</p> <p>4) Недостаток инвестиций в энергетических отраслях;</p> <p>5) Проблема загрязнения окружающей среды, связанная с интенсивным использованием</p>

<p>5) Широкий спектр деятельности (генерация, снабжение, инжиниринг);</p> <p>6) Реализация масштабных спонсорских, благотворительных, а также иных программ, направленных на улучшение благосостояния населения и работников компании;</p> <p>7) Третье место в рейтинге устойчивого развития</p>	<p>традиционного ископаемого топлива;</p> <p>6) Перекрестное субсидирование;</p> <p>7) Недостаток конкуренции на оптовом и розничном рынках электрической энергии и мощности</p>
Возможности	Угрозы
<p>1) Повышение конкурентоспособности отечественного ТЭК;</p> <p>2) Формирования благоприятного инвестиционного климата;</p> <p>3) Модернизация и цифровая трансформацию ТЭК;</p> <p>4) Переход на возобновляемые источники.</p>	<p>1) Повышение инфляции;</p> <p>2) Ввод ограничений на ввоз импортного оборудования;</p> <p>3) Ужесточение политики государства в части экологии;</p> <p>4) Увеличение налоговых ставок.</p>

Далее необходимо дать интерпретацию исходных данных через составление взаимосвязей сильных и слабых сторон, возможностей и угроз, чтобы сформулировать стратегии роста бизнеса, которые диктует внешняя среда и внутренняя обстановка предприятия. В таблице 3 представлена интерпретация матрицы SWOT.

Таблица 3 – Интерпретация матрицы SWOT

Использование сильных сторон для максимизации возможностей	Использование сильных сторон для минимизации угроз
<p>Наличие широкого спектра деятельности (генерация, инжиниринг) может способствовать ускорению модернизации и программы цифровой трансформации ТЭК;</p> <p>Реализация благотворительных программ, в частности поднятия темы защиты окружающей среды, может способствовать скорейшему</p>	<p>реализации программы цифровизации теплоснабжения позволяет ускорить проблему импортозамещения;</p> <p>На ужесточение политики государства в части экологии предприятие отвечает мероприятиями по минимизации воздействия на окружающую среду, которые позволили компании снизить выбросы парниковых газов. Значение выбросов</p>
<p>переходу на возобновляемые источники. А реализация спонсорских программ способна формированию инвестиционного климата.</p>	<p>составило на 20% ниже медианных значений по отрасли.</p>

Использование возможностей для минимизации слабых сторон	Минимизация слабостей и угроз
<p>Переход на возобновляемые источники поспособствует решению проблемы загрязнения окружающей среды;</p> <p>Повышение конкурентоспособности российского ТЭК, а также модернизация и цифровая трансформация ТЭК способно свести к минимуму зависимость от импортных материалов;</p> <p>Формирование благоприятного инвестиционного климата может поднять уровень конкуренции.</p>	<p>В борьбе с загрязнением окружающей среды возможно введение системы штрафов для контроля поведения участников рынка;</p> <p>Требуется полный переход с перекрестного субсидирования на нововведенную модель альтернативной котельной, а также создание условий для понятности информации о ценах и тарифных планах;</p> <p>Для создания конкурентного рынка электроэнергии необходимо обеспечивать равные условия и свободы экономической деятельности, свести к минимуму государственное регулирование цен и осуществить демонополизацию;</p> <p>Необходимо осуществлять защиту и поощрение инвестиционной деятельности, а также разработать модели упрощения ведения бизнеса и повышения инвестиционной привлекательности.</p>

Таким образом, проведение анализа рынка энергетики и его взаимосвязь с предприятием ПАО «Т Плюс» показало:

- 1) слабые зоны отрасли;
- 2) мероприятия, вводимые распоряжением Правительства РФ для повышения эффективности работы ТЭК, минимизации угроз и слабых сторон;
- 3) участие и соответствие предприятия ПАО «Т Плюс» разработкам Энергетической стратегии.

Предприятие ПАО «Т Плюс» с 2019 года осуществляют переход на новый принцип ценообразования «альтернативной котельной», представленный энергетической стратегией для привлечения инвестиций в отрасль, модернизации системы теплоснабжения, предоставления долгосрочного тарифа, меняющегося только на уровень инфляции. Так, с переходом на данную модель общество делится следующими результатами:

- 1) повышение надежности и эффективности эксплуатации систем теплоснабжения за счет модернизации тепловых сетей, в том числе за счет перехода к новой модели рынка тепловой энергии с ценообразованием по методу «альтернативной котельной» [3];

2) благодаря переходу на модель «альтернативной котельной» суммарный объем инвестиций в модернизацию инфраструктуры предприятия составил около 160 млрд руб. [3].

Предприятие ПАО «Т Плюс» внедряет принцип ведения хозяйственной деятельности в соответствии с лучшими практиками корпоративного управления и с учетом ее благоприятного влияния на окружающую среду и общество. В 2022 году организации удалось занять третье место в рейтинге устойчивого развития. Позиция компании укрепилась во многом благодаря завершению масштабного проекта по газификации объектов в Воркуте и оптимизации системы теплоснабжения города. Валовый объем выбросов загрязняющих веществ с 2019 по 2021 год снизился на 13% [3].

Предприятие ПАО «Т Плюс» является одним из ведущих предприятий электроэнергетического и теплоэнергетического сектора России. Группа «Т Плюс» оказывает бесперебойное снабжение электрической и тепловой энергии населения в регионах присутствия, занимается строительством новых и повышением эффективности действующих мощностей, разрабатывает и внедряет энергосберегающие технологии и способствует развитию производства электроэнергии с помощью возобновляемых источников. Предприятие владеет одной из самых мощных в России электростанций, генерирующих энергию из возобновляемых источников (АО «Солнечный ветер»). Мощность установленных на ней батарей составляет 40 МВт. Благодаря эффективной и надежной работе генерирующих мощностей предприятие гарантирует высокую доходность теплового бизнеса и качественного теплоснабжение потребителей. Генерируемая выручка Группы «Т Плюс» делает ее стратегически значимой для российской экономики, поскольку это четвертый по величине налогоплательщик отрасли.

Таким образом, проведенные исследования подтверждают справедливость положений, заложенных в Энергетическую стратегию. В силу географической и климатической специфики Российской Федерации теплоэнергетика на долгие годы сохранит свою востребованность. Отрасль готова к изменениям в экономике страны и способна обеспечить растущие потребности и промышленности, и населения страны.

Список использованных источников:

1. Аудиторское заключение независимого аудитора о бухгалтерской (финансовой) отчетности Публичного акционерного общества «Т Плюс» за 2021 год.
2. Годовой отчет Публичного акционерного общества «Т Плюс» по результатам деятельности за 2021 год.
3. Отчет об устойчивом развитии Группы «Т Плюс» за 2021 год.

4. Энергетическая Стратегия Российской Федерации на период до 2035 года.
5. «Российский и мировой ТЭК: вызовы и перспективы». Общественно-деловой научный журнал «Энергетическая политика». <https://energypolicy.ru/rossijskij-i-mirovoj-tek-vyzovy-i-perspektivy/business/2022/14/15/>, 2022, (дата обращения: 15.03.2023).
6. «Энергетические тренды». Выпуск №108. Аналитический центр при Правительстве РФ. https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/energo/2022/Energo_№_108.pdf, 2022 (дата обращения: 15.03.2023).
7. «Новая модель рынка тепла». <https://www.tplusgroup.ru/contrast/activity/novaja-model-rynka-tepla/>, 2022 (дата обращения: 15.03.2023).

УДК 341.675

© А.Р. Матвеева, Т.Б. Ярыгина, 2023

Тенденция мирового развития в сфере ядерного нераспространения

А.Р. Матвеева

Студент 3 курса бакалавриата НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: anmatty@mail.ru

Т.Б. Ярыгина

Старший преподаватель кафедры специальной лингвистической подготовки НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: tbyarygina@gmail.com

Аннотация: Речь идёт о тенденции мирового развития в сфере ядерного нераспространения. В научной статье определены новые угрозы в области ядерного нераспространения; рассмотрен режим нераспространения, включающий набор международных норм, основанных на договорных и правовых принципах, с целью ограничения числа ядерных держав; предложены пути решения возникших проблем.

Ключевые слова: ДНЯО, МАГАТЭ, ИЯП, ДЗЯО, ЯО, СВПД, ядерные державы, неядерные государства, ядерное нераспространение

The global trend in nuclear non-proliferation

Abstract: The article discusses the global trend in nuclear non-proliferation. The paper identifies new threats in the sphere of nuclear non-proliferation; considers the non-proliferation regime as a set of international norms of treaty and legal nature aimed at limiting the number of nuclear powers; and proposes ways of solving the problems encountered.

Keywords: NPT, IAEA, INP, TPNW, nuclear weapons, JCPOA, nuclear powers, non-nuclear states, nuclear non-proliferation

Если обратиться к словарю С. И. Ожегова, то можно найти следующую трактовку слова «тенденция» – направление развития.

Рассмотрение проблемы ядерного нераспространения в широком диапазоне с учётом и глобальных, и локальных тенденций, определяет направление мирового развития в сфере ядерного нераспространения. Сдерживание оружия массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии, поддается многонациональному обществу, не обращая внимания на тот факт, что некоторым странам удалось завладеть им несмотря на режим нераспространения. Однако в наши дни сложно твёрдо рассуждать о хорошей перспективе такого режима,

поскольку реальность XXI века сталкивает мир с новыми возможностями получения атомного оружия. Возникают некоторые препятствия на пути сохранения режима нераспространения ядерного оружия (ЯО), как например, возникновение новых угроз национальной безопасности, совершенствование технологий обогащения радиоактивных веществ, и многое другое.

Разработанные в предыдущем веке стандарты поддержания такого режима, независимо от более или менее успешного использования, больше не отвечают нынешним проблемам и испытывают потребность в реформировании. В то же время мировому сообществу необходимо признать, что трансформация действующего режима нераспространения ядерного вооружения может быть выполнена не иначе как в форме совместного усилия всех государств.

Современный мир меняется быстро, при этом вскрывая глубокие раны – противоречия, как на глобальном, так и локальном уровнях. Глобализация бросает народам всего мира вызовы, осмысление и принятие которых лежат на плечах каждого из нас. Усиливается неустойчивость международных отношений, растет напряжение, обостряются противоречия, нелинейно развивается политика санкций, неизменным остается лишь нервный трепет – угроза применения ядерного оружия.

Человечество погрязло в противоречиях, демонстрируя разнонаправленные силы. Подавляющее большинство участников международных отношений зациклено на удовлетворении собственных интересов, оно сосредоточено на локальных задачах, лишь меньшинство обращает внимание на решение глобальных проблем. Ведётся ожесточенная борьба за право быть первым с использованием любых доступных средств.

Разброс сценариев развития огромен для современного быстроменяющегося мира. Положение дел с безопасностью в мире стремительно деградирует. В обозримой перспективе окончание как международных, так и внутриполитических конфликтов пребывает в стадии неопределенности. Отсутствие общих целей, принципов, ценностей является необъятной пропастью на пути взаимного понимания. Человечеству придется решать эту проблему. Мир стоит перед необходимостью перемен, чтобы произошел коренной перелом в сознании и переход от права силы к силе права.

2023 год ознаменован 55-летием Договора о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) с момента его открытия для подписания, однако до сих пор есть ряд не подписавших договор государств. Основным инструментом в деле предотвращения распространения ядерного оружия, поощрения мирного использования ядерной энергии и достижения ядерного разоружения – вот чем сейчас является ДНЯО. В соответствии с Договором государства-участники, не обладающие ядерным оружием, взяли на себя

обязательства не производить или не приобретать каким-либо иным образом ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства, в то время как государства, обладающие ядерным оружием, обязались никоим образом не помогать, не поощрять и не побуждать какое-либо государство, не обладающее ядерным оружием, к производству или приобретению каким-либо иным способом ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств [1].

Хотя Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) не является участником ДНЯО, согласно Договору МАГАТЭ, несет основную ответственность за проверку соблюдения его положений. Сегодня, когда режим гарантii МАГАТЭ является более надежным, чем когда-либо прежде, все равно существуют угрозы в сфере ядерного нераспространения, которые требуют безотлагательного решения:

- проблема Корейского полуострова. Ситуация с ядерным вопросом на Корейском полуострове – серьезная угроза для мировой безопасности, а значит и для международного режима ядерного нераспространения. При решении этого вопроса не стоит опускать факт невыясненного статуса Корейской Народно-Демократической Республикой в отношении ДНЯО. В нынешней непростой геополитической обстановке Пхеньян не откажется от ядерного оружия, тем самым считая, что таким образом обеспечивается безопасность. Сложившаяся ситуация на Корейском полуострове, при наблюдаемой негативной динамике эскалации конфликта может перейти в фазу вооруженной конфронтации. Это напрямую связано с геополитической обстановкой в мире, а также с проведением конструктивных переговоров великих держав;

- проблема упорядочения иранской ядерной программы (ИЯП). Коллективный план действий по нормализации ситуации вокруг ИЯП признается важным практическим достижением, которое способствует укреплению ДНЯО. Положения по ИЯП пребывают в подвешенном состоянии из-за ввода санкций Соединенных Штатов Америки (США), причиной которого стало беспокойство США по поводу разработки Ираном космических ракет-носителей, представляющих собой проблему в сфере нераспространения. Решение о введеии новых санкций и ответ государства на принятые меры будут играть ключевую роль в достижении намеченной цели;

- проблема зоны, свободной от оружия массового уничтожения (ЗСОМУ), в регионе Ближнего Востока. Отказ со стороны США стать участником конференций по созданию ЗСОМУ на Ближнем Востоке подтвердил бессменность позиции Вашингтона с Обзорной Конференции 2015 года. В это же время вопрос ЗСОМУ остается по-прежнему краеугольным камнем в обзорном процессе ДНЯО;

- Москва и Киев. Поскольку ряд ядерных держав сопричастен к

конфликту, ядерная составляющая является одной из его обсуждаемых частей. Требуется возобновить процесс переговоров. Целесообразно добиваться трансформации существующей ситуации для восстановления надежд на устойчивый мир путём размещения миротворческой миссии ООН для поддержания стабильности.

Помимо вышеуказанных острых проблем существуют и общесистемные нерешенные проблемы: юридические, технологические и финансовые. Для усиления и усовершенствования ныне существующей системы гарантий МАГАТЭ необходимо преодолеть ряд препятствий.

Что касается юридической составляющей, проблема обозначена четко. Гарантии могут быть полностью реализованы только в тех государствах, которые имеют в силе как соглашение о всеобъемлющих гарантиях, так и Дополнительный протокол. Это означает, что система гарантий обладает эффективностью при условии, что государства добросовестно выполняют свои политические обязательства. МАГАТЭ может обеспечить надежные гарантии только в том случае, если агентству будут предоставлены необходимые полномочия. Первостепенной целью является необходимость придания Дополнительному протоколу универсальности.

С технологической точки зрения проблемы проверки развиваются по спирали. Агентство не может перестать вести разработку технологии обнаружения признаков нарушения обязательств по ядерному нераспространению, поскольку методы сокрытия совершенствуются с той же скоростью, что и технологическая составляющая.

Безусловно для решения вышеупомянутых проблем должно быть обеспечено необходимое финансирование. Проверки МАГАТЭ не получают должного уровня финансирования на постоянной основе, что, в свою очередь, вызывает зависимость от внебюджетных ресурсов, которая может иметь негативные последствия.

Следовательно, прогресс является необходимым во всех упомянутых областях. Агентству должны быть предоставлены адекватные финансовые ресурсы, все государства должны предоставить ему необходимые юридические полномочия и обеспечить его технологическое совершенство, чтобы оно могло представить международному сообществу достоверные и беспристрастные выводы, касающиеся применения гарантий и проведения проверок.

ДНЯО является наиболее авторитетным соглашением, который затрагивает множество аспектов ядерного нераспространения - от предотвращения распространения ядерного оружия до содействия мирному использованию ядерной энергии. Он также охватывает рвение государств, владеющих ядерным оружием, к достижению полного ядерного разоружения [2].

Договор в III статье включает меры контроля, гарантирующие выполнение международных норм нераспространения ЯО. МАГАТЭ активно осуществляет надзор в этой области с целью заблаговременного устранения угрозы использования ядерных материалов в милитарных целях путем их переключения с мирных на немирные [3].

Существует проблема, сопряженная с непосредственной связью мирного и немирного использования ядерной энергии. Отдельно взятые ядерные реакторы, разработанный для мирных целей, могут быть использованы для производства плутония, которое в свою очередь может быть использовано в немирных целях. Также возникает опасность, что государства без ядерного оружия могут разработать такое оружие, используя отсутствие в ДНЯО 1968 г. четкого определения термина «мирное применение ядерных технологий».

Договор обязывает государства-участников «в духе доброй воли вести переговоры об эффективных мерах по прекращению гонки ядерных вооружений в ближайшем будущем и ядерному разоружению», первоочередной задачей которого является всеобщее запрещение и уничтожение ядерного оружия, основанное на использовании внутриядерной энергии [3].

ДНЯО предусматривает все необходимые меры для предотвращения распространения ядерного оружия и обеспечивает надлежащий контроль за выполнением обязательств государств-участников. Установленные в 1968 году нормы создали прочную правовую основу для всего режима нераспространения ядерного оружия.

В 1970–1971 годах Совет управляющих МАГАТЭ создал специальный Комитет по гарантам, который разработал соответствующую систему гарантов и позднее утвердил ее в виде типового соглашения о гарантатах между МАГАТЭ и государством-участником Договора о нераспространении ядерного оружия [4, 174].

На основе ДНЯО были разработаны принципиальные механизмы, которые адресованы на ликвидацию оружия массового уничтожения (ОМУ), Конвенции о запрещении химического оружия и Конвенции о запрещении биологического и токсического оружия. К этой категории относятся также ограниченные по численности участников и менее обязательные режимы, занимающиеся исключительно нераспространением оружия, например, режимы экспортного контроля, созданные Группой ядерных поставщиков и Австралийской группой, а также режим контроля ракетной технологии.

Другие нормы, являющиеся обязательными правилами, управляют экспортацией ядерных материалов и оборудования, в равной мере с процедурами верификации. Кроме того, режим нераспространения ядерного оружия включает несколько видов процедур, которые определяют процесс рассмотрения действий, связанных с Договором о нераспространении ядерного оружия.

На данный момент времени требуется проведение реформы вышеуказанных регулирующих норм для решения актуальных угроз в сфере ядерного нераспространения [5, 1].

Стоит понимать, что режим ядерного нераспространения влиятелен не столько новыми договорами, сколько всеобъемлющей реализацией договоров, которые были заключены ранее. В частности, речь идет о ДВЗЯИ, а именно о его динамичном движении в сторону вступления в силу. Договор должен стать конкретной мерой разоружения, которая отвечает не только интересам мира и безопасности, но и интересам разоружения.

Что касается Договора о запрещении ядерного оружия (ДЗЯО), мнения насчет принятия Договора разделены: с одной стороны, существует мнение о том, что ДЗЯО вредит режиму нераспространения ЯО, с другой стороны, считается, что Договор дополняет ДНЯО. Неприятие ДЗЯО со стороны ядерных держав доставляет беспокойство неядерным государствам. Необходимо вести диалог по устраниению причин, которые подтолкнули страны, не владеющие ядерным оружием, к выработке Договора.

В отношении гарантий МАГАТЭ их деполитизированное применение может стать основным элементом усилий в упрочнении режима нераспространения.

Кроме того, необходимым действием является подчеркивание безальтернативности совместного всеобъемлющего плана действий (СВПД) к решению проблемы, связанной с иранской ядерной программой.

Для гарантии применения ядерной энергии странами в мирных целях можно заключать соглашения, обязательными условиями которых будут отказ от права индивидуального производства топлива для реакторов и подписание дополнительного протокола к ДНЯО. Это означает то, что страны принимают на себя обязательство воздерживаться от обогащения ядерных материалов для собственной атомной инфраструктуры, но приобретать их из-за рубежа, таким образом, гарантировая исключительно мирное использование атомной энергии. Стоит отметить, что сделки подобного характера должны использоваться каждым ядерным государством для заключения соглашений о ядерном сотрудничестве.

Лизинг ядерного топлива может способствовать предотвращению нарушений режима нераспространения, поскольку подразумевает закупку государством топлива для реакторов только у тех государств, которые обладают правом на сохранение атомного арсенала в соответствии с положениями ДНЯО [6].

Надежного и однозначного средства против опасности ядерного распространения на нынешний момент времени нет. Государства не могут действовать в одиночку в отношении вопроса в сфере ядерного нераспространения. Именно по этой причине улучшение контроля над

ядерным нераспространением остается одной из ключевых приоритетных областей деятельности многонационального общества.

В современном мире тенденция к ядерному нераспространению становится все более актуальной, в связи с глобальными вызовами и угрозами, связанными с ЯО. Международное сообщество стремится к достижению мира, свободного от ядерного оружия, и ведет активную работу в этом направлении. Однако, на фоне сложных международных отношений, наращивания военной мощи некоторых стран, а также оставшихся угроз терроризма, достижение полного ядерного нераспространения не является легкой задачей. Одним из основных условий достижения этой цели является стабильное международное сотрудничество и диалог между государствами.

Список использованных источников:

1. The IAEA and the Non-Proliferation Treaty: официальный сайт. – Вена – URL: <https://www.iaea.org/topics/non-proliferation-treaty> (дата обращения: 05.03.2023). – Текст: электронный.
2. Tenth Review Conference of the Parties to the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT): официальный сайт. – Нью-Йорк – URL: <https://www.un.org/en/conferences/npt2020/background> (дата обращения: 10.03.2023). – Текст: электронный.
3. Договор о нераспространении ядерного оружия: официальный сайт. – Нью-Йорк – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/npt.shtml (дата обращения: 10.03.2023). – Текст: электронный.
4. Антонов А. И. Контроль над вооружениями: история, состояние, перспективы / А. И. Антонов. – М. – Москва: ПИР–Центр, 2012. – 245 с. – URL: https://mil.ru/files/morf/A_Antonov__monografia.pdf (дата обращения: 24.03.2023). - ISBN 978-5-8243-1705-3. - Текст: электронный.
5. Аничкина Т. Б. Международный режим нераспространения ядерного оружия (теоретико-методологические аспекты) / Т. Б. Аничкина // Россия и Америка в XXI веке (электронный научный журнал). – 2011. - № 2. – С. 1.
6. Режим нераспространения в XXI веке: новые вызовы и угрозы: официальный сайт. – Москва – URL: <https://russiancouncil.ru/Analytics-and-comments/columns/military-and-security/rezhim-nerasprostraneniya-v-xxi-veke-novye-vyzovy-i-ugrozy/> (дата обращения: 15.04.2023). – Текст: электронный.

УДК 338.2:004.8

© В.В. Кудинов, О.Ю.Фомин, 2023

Экономические последствия отставания России в развитии и интеграции технологий искусственного интеллекта

В.В. Кудинов

Студент 1 курса бакалавриата НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: wladyslawkudinov@gmail.com

О.Ю. Фомин

к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита № 56

НИЯУ МИФИ, Москва

E-mail: oyfomin@mephi.ru

Аннотация: В статье анализируется текущее состояние развития цифровой экономики и ИИ в России, описываются потенциальные преимущества, которые могут быть получены от использования ИИ в различных секторах экономики, а также риски, связанные с отставанием в этой области.

Ключевые слова: искусственный интеллект в экономике, цифровая экономика России, технологии

Possible economic consequences of Russia's lag in the development and integration of artificial intelligence technologies

Abstract: The article analyzes the current state of digital economy and AI development in Russia, describing potential advantages that could be gained from using AI in various sectors of the economy, as well as risks associated with lagging behind in this area.

Keywords: Artificial intelligence in the economy, digital economy of Russia, technologies

Введение

Технологии искусственного интеллекта (далее – ИИ) обретают все большее значение в современном мире. В отличие от многих инновационных технологий, находящих свое применение в нишевых сферах, технологии искусственного интеллекта получают гораздо большее внимание на всех уровнях экономико-политической организации общества. В частности, в Российской Федерации для развития ИИ создан отдельный федеральный проект «Искусственный интеллект», ориентированный не только на поддержку научных исследований в этой сфере, но и на внедрение

ИИ в производство конечных товаров и услуг для повышения эффективности работы национальной экономики [8].

В условиях технологической гонки, сформировавшейся в результате осознания остальными крупными экономиками необходимости развития ИИ и формирования ими специальных стратегий развития технологий в этой сфере [9][10], российским ученым-экономистам необходимо особенно пристально обратить свое внимание на существующие перспективы внедрения ИИ в экономику для того. Это поможет создать научную основу для проводимой государством политики в области реализации стратегий развития искусственного интеллекта.

Постановка проблемы и целей исследования

Для того, чтобы определить искусственный интеллект, необходимо прибегнуть к определению, данному в ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации - городе федерального значения Москве и внесении изменений в статьи 6 и 10 Федерального закона «О персональных данных»: «Искусственный интеллект - комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека. Комплекс технологических решений включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру (в том числе информационные системы, информационно-телекоммуникационные сети, иные технические средства обработки информации), программное обеспечение (в том числе, в котором используются методы машинного обучения), процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений» [11].

Исходя из данного определения становятся очевидными преимущества использования технологий ИИ: будучи созданными и подготовленными к выполнению задач, они позволяют заместить качественный человеческий капитал в практически неограниченном объеме, позволяя повысить эффективность труда уже занятых специалистов (освобождая их от рутинных задач и направляя их на решение проблем, недоступных технологической автоматизации) и\или насытить специалистами требовательную к профессиональным навыкам область национального хозяйства, испытывающую острую нехватку кадров.

Законодатели отдельно перечисляют такие области приложения ИИ, как компьютерное зрение (автономный транспорт, системы безопасности и распознавания лиц), обработка естественного языка (общение с клиентами, подробные ответы на пользовательские запросы), а также системы интеллектуальной поддержки принятия решений.

В совокупности со множеством целевых программ, таких как ФП «Искусственный интеллект» [8], национальная стратегия развития ИИ до 2030 года [12], дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект» [13], можно говорить о развитой государством базе для внедрения технологий искусственного интеллекта в экономику государства.

Основным проблемным вопросом является практическая реализация планов государственной политики в области ИИ. Необходим поиск конкретных проблем, создающих угрозу отставания России в технологической гонке с другими странами, а также оценка и анализ угроз, которые такое отставание генерируют.

Цифровая экономика России и её связь с ИИ

В 2018 году вклад цифровой экономики в экономику России составил чуть менее 4 трлн. рублей. Пользователями услуг цифровой экономики стало 92.8 млн. пользователей интернета среди граждан страны. Каждый человек, так или иначе затронутый цифровой средой, оставил о себе большое количество данных различного характера, которые затем применялись субъектами цифровой экономики для дальнейшего развития своих товаров и услуг.

Экономика рунета называет персональные данные новой кровью современного мира [14]. Цифровая экономика потребляет как большие пользовательские данные, так и ещё большие объемы информации, напрямую не связанные с пользователями. Например, можно спрогнозировать наиболее оптимальные маршруты общественного транспорта, исходя из оценки загруженности трафика.

Потребность в технологиях ИИ в цифровой экономике, зависящей от больших данных, обусловлена ограничениями человеческого мозга. Машины уже сегодня имеют вычислительную мощность выше, чем в среднем у всех людей вместе взятых (Hilbert, 2011), и если раньше этот факт не имел решающего значения в силу невозможности самостоятельных действий компьютера, то сегодня, с появлением алгоритмов, способных самостоятельно хотя бы частично симулировать человеческий творческий процесс обработки данных, ИИ позволяет своему владельцу получить преимущество в скорости и объемах обработки данных.

Проблемы в интеграции ИИ в цифровую и реальную экономику России сегодня

Сразу отметим, что существующие проблемы бюрократического характера не будут затронуты в данной статье. Стоит упомянуть множество юридических проблем, выраженных в отставании права за скоростью появления инноваций в технологической сфере, а также общий низкий уровень готовности населения России к принятию технологий, связанных с

обработкой больших данных (Плутогаренко, 2019), а также технологий, которые способны эти данные творчески обрабатывать.

Однако на данную тему уже существует большое количество научных статей от юристов и социологов. Мы же рассмотрим экономический аспект проблемы, выраженный, по нашему мнению, в организационном подходе государства к реализации своей стратегии развития ИИ.

Наиболее полное описание подхода Правительства РФ к вопросам ИИ приводится в разведывательной аналитической работе американского Центра анализа военно-морских сил (Jeffrey Edmonds, 2021). В 2021 году центр провел комплексное исследование всей российской технологической инфраструктуры с целью определения возможностей РФ в достижении успеха в создании инновационного оружия, управляемого ИИ.

Побочным продуктом данного аналитического материала стало описание всех российских компаний, так или иначе связанных со сферой искусственного интеллекта.



Рисунок 3 – Экосистема ИИ-индустрии РФ. Источник: СНА

В то время как Китай и США, с большим отрывом являющиеся лидерами по инвестициям в области ИИ, а также лидерами в области уникальных научных работ на темы глубокого машинного обучения (ближайший к ним конкурент, Англия, имеет в 4 раза меньше публикаций на эту тему) (Shoham, Y. T., 2018), поощряют развитие стартапов, основанных на частной инициативе, Россия опирается на крупнейшие компании, такие как «VK», «Яндекс», «Kaspersky» и др., а также на большое количество государственных компаний, таких как «Сбер», «Газпромнефть», «Росатом», «Ростех», «Ростелеком» и др.

После начала СВО существовавшие в России передовые стартапы (такие как VisionLabs, Cognitive и др.) столкнулись с невозможностью продолжать

полноценную деятельность в условиях санкционного давления со стороны стран Запада, перекрывающего доступ к значительному числу необходимого вычислительного оборудования, не производящегося в России.

Отсутствие большого количества стартапов мешает технологиям выходить за пределы научных институтов или крупных частных компаний, которые в полном соответствии с логикой рыночных процессов стараются сохранить все разработки в своем монопольном пользовании даже тогда, когда у них нет возможности эффективно применить их на рынке.

Государственные же компании имеют гораздо меньше стимулов к эффективному труду, нежели частные предприятия. В связи с тем, что государственная компания больше зависит от стабильности государства, нежели от рыночного успеха, инвестиции в них могут приводить или к нерациональному расходу средств, или к их потере из-за отсутствия рыночного стимула к завершению начатых разработок.

Недостаточное внимание к частной инициативе, опора на крупные компании, недостаточное количество специалистов и фундаментальное отставание в объемах инвестиций, физического обеспечения и научных работ (МФТИ, 2019) создают угрозу для всего последующего развития технологий ИИ в России.

Угрозы для экономики России, появляющиеся при отставании от остальных стран в области разработки и внедрения искусственного интеллекта

Одной из самых острейших проблем, связанных с отставанием в разработке ИИ, является постепенная потеря контроля над личными данными пользователей рунета.

Так как избежать внедрения ИИ в производственные цепочки не представляется возможным, компаниям в российской экономике при отсутствии отечественных аналогов придется сделать выбор между разработками передовых стран (США и Китаем). Из-за сложностей с регулированием процессов, происходящих внутри самой системы, ни один регулирующий орган не сможет гарантированно узнать, какие именно данные использует ИИ, как он это делает, куда он их направляет, а также какие выводы он может передавать третьим сторонам.

Избегая излишне радикальных прогнозов о создании широкой иностранной разведывательной сети на базе данных, собираемых иностранными ИИ в разных сферах нашей экономики, мы всё еще уверенно можем говорить о том, что иностранные компании будут пытаться перехватить данные о нашей экономике для того, чтобы выиграть преимущество над локальными производителями товаров и услуг, узнав о всех их недостатках и ошибках от ИИ-аналитика.

Второй угрозой для национальной экономики является возможный неоколониальный подход со стороны стран-владельцев передовых

технологий ИИ (МФТИ, 2019). Скорее всего, ни одна из стран, одержавших победу в гонке ИИ, не будет готова предоставлять свои разработки в объеме, достаточном для поддержания равного уровня развития экономики страны-импортера ИИ с экономикой страны-экспортера ИИ.

Те страны, которые будут вынуждены приобретать ИИ на международном рынке в качестве товара, не будут иметь полного доступа ко всем возможностям, которые будут доступны пользователям системы на её родине.

Третьей угрозой для национальной экономики является попадание в политическую зависимость от стран, преуспевших в развитии ИИ.

В условиях обострившейся геополитической конкуренции со странами НАТО, Китай, в данной области являющийся единственным равным по развитию с США государством («Planning for Innovation: Understanding China's Plans for Technological, Energy, Industrial, and Defense Development», 2016), становится для России безальтернативным партнером в вопросах импорта технологий ИИ. В связи с этим, российская экономика может оказаться в серьезной зависимости от китайского политического режима, который, внедрив в нашу экономику свои технологии за неимением альтернатив, сможет напрямую продвигать свои экономические и политические интересы вопреки нашим интересам.

Если наша экономика не сможет функционировать без технологий одной отдельно взятой технологической державы, то нам придется или принять нашу вынужденную зависимость от неё, или отказаться от использования иностранных технологий в принципе, используя устаревшие отечественные аналоги, таким образом теряя в благосостоянии наших граждан и экономической мощи государства в целом.

Заключение

Можно однозначно указать на необходимость интенсификации развития искусственного интеллекта в России в целях сохранения суверенитета экономики страны, поддержания её конкурентоспособности на международном рынке.

Возможно, значительную помощь в развитии ИИ в России может оказать большее внимание к инициативным студентам и предпринимателям, способным самостоятельно создавать передовые решения и распространять их среди остальных субъектов экономики.

Несмотря на сильнейшее отставание от США и КНР, Россия не является таким же аутсайдером, каковыми считаются все страны, кроме данных сверхдержав.

По некоторым оценкам аналитиков, Россия может резко изменить расклад сил, если ей удастся достичь внезапных успехов в развитии ИИ в отдельных узких сферах, например, в сфере ВПК. Этому благоприятствует существующее наследие технологического комплекса Советского Союза, а

также возможные непубличные успехи во внедрении передовых технологий в областях, связанных с защитой государственной целостности или иных сферах, связанных с режимом особой секретности (Horowitz, 2018).

Список использованных источников:

1. «Planning for Innovation: Understanding China’s Plans for Technological, Energy, Industrial, and Defense Development». (2016). US-China Economic and Security Review Commission.
2. Hilbert, M. a. (2011). The world’s technological capacity to store, communicate, and compute information. Science, pp. 60-65.
3. Horowitz, M. C. (2018). «The Algorithms of August». «Foreign Policy’s Fall 2018».
4. Jeffrey Edmonds, S. B. (2021). Artificial Intelligence and Autonomy in Russia. CNA.
5. Shoham, Y. T. (2018). The AI Index 2018 Annual Report. Stanford University.
6. МФТИ, А. с. (2019). Альманах ИИ. Москва: Центр Национальной технологической инициативы на базе МФТИ по направлению «Искусственный интеллект».
7. Плутогаренко, С. (2019). Заседание московской цифровой комиссии (ассоциации юристов россии). Отраслевая оценка потенциала экспериментальных правовых режимов (ЭПР). Москва: университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА).
8. Электронный ресурс: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/1046>
9. Электронный ресурс: <https://roskomsvoboda.org/post/national-ai-rd-strategic-plan/>
10. Электронный ресурс: <https://carnegiemoscow.org/2020/07/07/ru-pub-82172>
11. Электронный ресурс: <https://base.garant.ru/73945195/741609f9002bd54a24e5c49cb5af953b/>
12. Электронный ресурс: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/>
13. Электронный ресурс: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019ii.pdf>
14. Электронный ресурс: <https://raec.ru/upload/files/190920-plugotarenko.pdf>