



УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИ-
ТЕТ»

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО РОССОТРУДНИЧЕСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛА-
РУСЬ «РУССКИЙ ДОМ»

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сборник статей
V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ «МИНСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ- 2022»
г. Минск, 07-09 декабря 2022 г.

В 3-х томах

Том 2



Минск 2022

УДК 339.5.012.435+338.2
ББК 65.050

Импортозамещение, научно-техническая и экономическая безопасность : сб. ст. V Междунар. науч.-техн. конф. «Минские научные чтения-2022» в 3 т. Минск, 07-09 декабря 2022 г. [Электронный ресурс] – Минск: БГТУ, 2022. – Т. 2. – 429 с. – ISBN 978-985-897-057-4

В издании представлены научные статьи, рассматривающие широкий спектр вопросов, связанных с определением понятия «экономическая безопасность», анализом существующих рисков для ее достижения и способов их преодоления, а также роль отдельных отраслей экономики в обеспечении безопасности стран, а также проблемы кибербезопасности в различных сферах жизни общества.

Адресовано практикам, преподавателям, научным работникам, аспирантам, студентам I и II ступени получения высшего образования, интересующимся современным состоянием и перспективами развития общества, науки и экономики.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

ВОЙТОВ Игорь Витальевич, ректор Белорусского государственного технологического университета, доктор технических наук, профессор (председатель);

ЦЫГАНОВ Александр Риммович, первый проректор Белорусского государственного технологического университета, академик НАН Беларуси, доктор наук, профессор (заместитель председателя);

ШЕТЬКО Сергей Васильевич, проректор по научной работе Белорусского государственного технологического университета, кандидат технических наук, доцент;

ДОРМЕШКИН Олег Борисович, директор международного информационно-аналитического центра трансфера технологий Белорусского государственного технологического университета, доктор технических наук, профессор;

КАЛИНИЧЕНКО Александр Сергеевич, директор центра «Научно-технологический парк БГТУ» Белорусского государственного технологического университета, доктор технических наук.

ISBN (Т. 2) 978-985-897-057-4
ISBN 978-985-897-055-0

© УО «Белорусский государственный
технологический университет», 2022

Секция 2. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ, ИТ-ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004.031

И.В. Новикова, В.В. Смелова, Ю.А. Тимофеева, Д.В. Шиман
Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

КОНЦЕПЦИЯ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ИННОВАЦИОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА

***Аннотация.** В статье предложен подход к созданию цифровой платформы, предназначенной для взаимодействия субъектов хозяйствования – участников промышленного кластера. Рассматриваются структурная модель и жизненный цикл кластера, состав пользователей, структура и архитектурное решение для разработки цифровой платформы.*

I.V. Novikova, V.V. Smelova, U.A. Timofeeva, D.V. Shiman
Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

THE CONCEPT OF THE DIGITAL PLATFORM OF THE INNOVATIONAL INDUSTRIAL CLUSTER

***Abstract.** The article presents an approach to creation of the digital platform serving for interaction between business entities that are participants of an industrial cluster. Structural model and life cycle of a cluster, as well as composition of users, structure and architectural solution for digital platform development were described in the article.*

Введение. На протяжении последних десятилетий процесс кластеризации показал значительные результаты [1, С.5] «Промышленные» в прошлом, кластеры трансформируются в «инновационно-промышленные» [2, С.248]. Инновационно-промышленный кластер (ИПК) – объединение субъектов хозяйствования с целью их эффективного взаимодействия и совместного устойчивого развития на основе кооперации крупных научно-исследовательских и опытно-экспериментальных центров и учреждений образования, обеспечивающих создание, производство и вывод на рынок инновационного продукта. Основными признаками ИПК является организационно-исследовательская и производственно-

технологическая структуры, обеспечивающие снижение совокупных издержек на исследование и разработку инновационного продукта с последующей его коммерциализацией. Промышленные кластеры активно создаются, структурируются и развиваются на территориях Республики Беларусь и Российской Федерации [1, 2].

На рис. 1 изображена сеть технологических цепочек, образующих кластер, включающий 8 субъектов хозяйствования. Узлы сети (пронумерованные окружности) обозначают субъекты хозяйствования, стрелки между узлами – связи между субъектами. Внешний контур на рис. 1 обозначает границу кластера. Субъекты хозяйствования, расположенные внутри контура, являются участниками кластера. Внутренний контур объединяет группу системообразующих участников кластера (ядро).

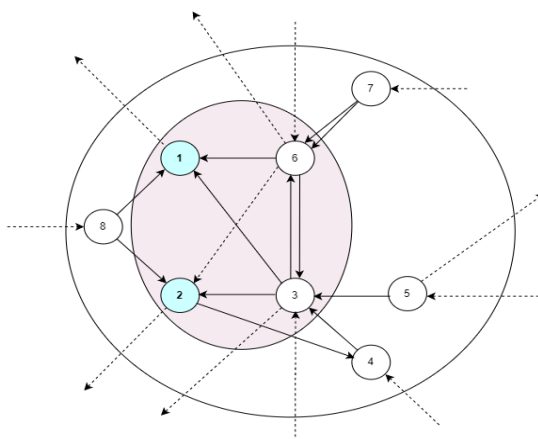


Рис. 1 - Сеть производственных цепочек промышленного кластера

Стрелками на рис. 1 указаны горизонтальные связи между субъектами хозяйствования, указывающими направление движения материальных, интеллектуальных ценностей или оказание услуг. Связи, отображенные штриховыми стрелками, обозначают отношения, не относящиеся к деятельности кластера.

Основная часть. Цифровая платформа ИПК (ЦППК) – информационная система, предназначенная для поддержки его деятельности с момента формирования до прекращения деятельности. Схожие с ЦППК понятия используются под другими названиями и, как правило, связываются с четвертой промышленной революцией [3]. Субъект, реализующий права владения, пользования и распоряжения ЦППК называется ее владельцем. Владелец обеспечивает ее работоспособность, осуществляет ее администрирование и развитие.

В [4] предложена схема создания ИПК и введено понятие специализированной инфраструктуры кластерного развития (СИКР).

Схема предполагает участие трех субъектов: Центра кластерного развития (ЦКР), Организации кластерного развития (ОКР) и Инициативной группы (ИГ).

ЦКР – юридическое лицо, целью деятельности которого является содействие разработке кластерных проектов, их сопровождение, оказание консалтинговых услуг участникам кластера, маркетинговые исследования, разработка бизнес-планов.

ОКР – юридическое лицо, осуществляющее реализацию кластерного проекта. ОКР учреждается участниками кластера.

ИГ – неформальная организация, состоящая из представителей субъектов хозяйствования, заинтересованных в создании промышленного кластера или прекращения его деятельности.

СИКР – совокупность объектов движимого и недвижимого имущества, обеспечивающая функционирование каждого кластера как хозяйственной системы.

Очевидно, что ЦППК является компонентом СИКР. При этом владельцем ЦППК может выступать ЦКР. Деятельность ЦКР, ОКР и ИГ, порядок принятия решений должны регулироваться соответствующими положениями и регламентами. Основными пользователями ЦККП являются: ЦКР (владелец), одна или несколько ОКР, участники кластера и ИГ, создающиеся по мере необходимости.

На рис. 2 отображена структура ЦППК, отображающая ее основные компоненты: пользователи, сервисы, репозитории сервисов общего назначения (системные, базовые и прикладные), инфраструктура и фреймворк.

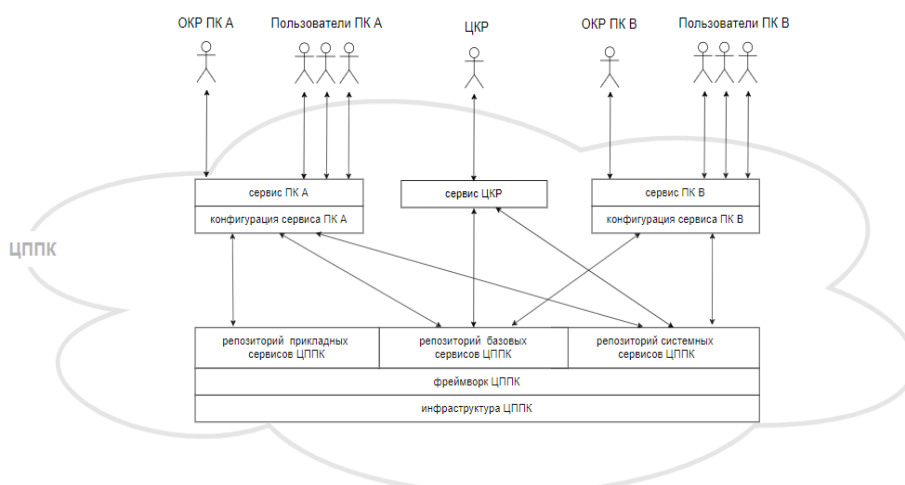


Рис. 2 - Структура Цифровой платформы промышленного кластера

Под инфраструктурой ЦППК понимается компонента, представляющая комплекс взаимодействующих компьютерных,

коммуникационных систем, системного программного обеспечения и сервисов, обеспечивающая достаточный уровень доступности, надежности, безопасности и масштабируемости информационной системы ЦППК. Как правило, в современных информационных системах инфраструктура строится на базе IaaS-услуги [5], предоставляемой облачными провайдерами.

Фреймворк ЦППК – это программная платформа, предоставляющая собой набор базовых решений, воплощенных в виде программных библиотек, шаблонов приложений, сетевых сервисов и инструментария для разработки на этой основе новых приложений. Фреймворк, обычно, представляет собой набор небольших сетевых приложений (микросервисов), обеспечивающих интерфейс на основе сетевых протоколов прикладного уровня и является основой для разработки сервисов – серверных приложений, приспособленных для удаленного одновременного использования несколькими пользователями. Другими словами, сервисы – это программное обеспечение, предоставляемое ЦКР, который выступает в качестве провайдера, предоставляющего программное обеспечение пользователям ЦППК по модели SaaS [5].

Сервисы, разработанные на базе фреймворка ЦППК, размещаются в трех репозиториях: для системных, базовых и прикладных сервисов. Репозиторий системных сервисов предназначен для размещения в нем сервисов, решающих системные задачи: аутентификация, администрирование пользователей, обмен сообщениями, регистрация новых кластеров, регистрация и конфигурирование других сервисов и т.п. Репозиторий базовых сервисов предназначен для сервисов, решающих общие для всех пользователей задачи: корпоративный документооборот и электронная почта, регистрация новых членов кластера и т.п. Прикладные сервисы предназначены для решения специфических задач: взаимоотношений с клиентами, построения балансовых моделей кластера, корпоративного клиринга (баланс платежей, взаимозачеты), применения смарт-контрактов между членами кластера и т.п.

Управление в ЦППК осуществляется с помощью специального сервиса, с помощью которого ЦКР регистрирует инициативы и новые кластеры, вносит изменения в реестр кластеров, конфигурирует сервисы для созданных кластеров.

Для каждого промышленного кластера ЦКР конфигурирует отдельный сервис, предназначенный для ОКР и участников кластера (сервис ПК А и сервис ПК В на рис.2). Конфигурация сервиса заключается в настройке параметров безопасности и сервисов из

репозиториях. Стрелками на рис. 2 указываются движение информации.

Выводы. Компонентой инфраструктуры ИПК является ЦППК, предназначенная для поддержки его деятельности на всех этапах его жизненного цикла. Особенности предлагаемой концепции ЦППК являются введенные понятия жизненного цикла промышленного кластера и владельца ЦППК, предлагаемая сервис-ориентированная архитектура ЦППК, включающая инфраструктуру, фреймворк с микросервисной архитектурой, репозитории сервисов и специальные сервисы.

Список использованных источников

1. Новикова И.В., Макуров Л.Г Кластерная организация как институт развития в постиндустриальной экономике: методология анализа //Труды БГТУ. 2019.№1. С. 5-12.
2. Тимофеева, Ю. А. От индустриального кластера к сетевому инновационному//Современный стиль управления: материалы Всероссийской научно-практической конференции(с международным участием), Чебоксары, 28 октября 2016 г. / ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет имени И. Я. Яковлева». – Чебоксары, 2016. С.284-288
3. Ташенова, Л. В. Цифровая платформа системообразующего инновационно-активного промышленного кластера: понятие, особенности и структура / Л. В. Ташенова, А. В. Бабкин // Кластеризация цифровой экономики: Глобальные вызовы: Сборник трудов национальной научно-практической конференции с зарубежным участием. В 2-х томах, Санкт-Петербург, 18–20 июня 2020 года / Под редакцией Д.Г. Родионова, А.В. Бабкина. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. – С. 196-208. – DOI 10.18720/IEP/2020.4/23. – EDN QSYDJJ.
4. Концепция формирования и развития инновационно-промышленных кластеров в РБ от 16.01.2014, № 27: постановление Совета Министров РБ от 16 января 2014 г., № 27 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2014. – № 3
5. Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS). Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2014

УДК 336.51

В.А. Алексеев, Е.Ю. Гримова, Н.А. Безрукова
Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет имени Н.И. Лобачевского
Нижний Новгород, Россия

КЛЮЧЕВЫЕ РИСКИ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ

***Аннотация.** Развитие финансового сектора в современном мире несёт определенные риски. Для обеспечения финансовой безопасности необходимо проведение высококачественного и регулярного финансового мониторинга. Мониторинг направлен на борьбу с противоправными действиями, а также позволяет выявить слабые места системы с целью их дальнейшего устранения.*

V.A. Alekseev, E.Y. Grimova, N.A. Bezrukova
National Research Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod
Nizhny Novgorod, Russia

PRIMARY RISKS OF FINANCIAL SECURITY OF THE RUSSIAN FEDERATION: CAUSES AND WAYS OF THEIR NEUTRALIZATION

***Abstract.** The development of the financial sector in the modern world carries certain risks. High-quality and regular financial monitoring is essential to ensure financial security. Monitoring is primarily aimed at combating the illegal activities, also allows to identify weaknesses of the system in order to eliminate them primarily in the legal field.*

Во второй декаде XXI века в Российской Федерации и в мире наблюдается бурный рост финансово-информационных технологий. В связи с этим влияние рисков на финансовую безопасность, которая является стратегической составляющей экономической безопасности, увеличивается. Борьбой с ключевыми рисками в данной сфере в Российской Федерации занимается Федеральная служба по финансовому мониторингу.

Самыми опасными рисками для системы финансовой и национальной безопасности в мире являются финансирование терроризма и оружия массового поражения, коррупционные преступления, наркобизнес. Данные риски характеризуются наличием финансовых отношений (транзакции между преступными лицами). Любая транзакция имеет источник, оператора, объект, поэтому можно сформировать структуру данных рисков, представленных на рис. 1.

Результат выявления и пресечения рисков виден на рис. 2-4. Ежегодно растет количество выявленных преступлений в сфере коррупции (на 282% за 5 лет). Обратная ситуация наблюдается по подозрительным операциям, направленным на незаконный вывод денежных средств за границу, - 80% с 2016 по 2021 гг.



Рис. 1 - Структура каналов отмыывания «грязных денег»



Рис. 2 - Ущерб от ключевых рисков [1]



Рис. 3 - Объем подозрительных операций [1]

Как видно из рис. 4, количество преступлений в области государственного оборонного заказа имел динамику роста с 2016 по 2018 гг. (+ 30,8%) и с 2019 по 2021 гг. (+21,5%). Однако из-за снижения объема уголовных дел в 2019 гг. на 58,9%, общая динамика за 6 лет не изменилась.

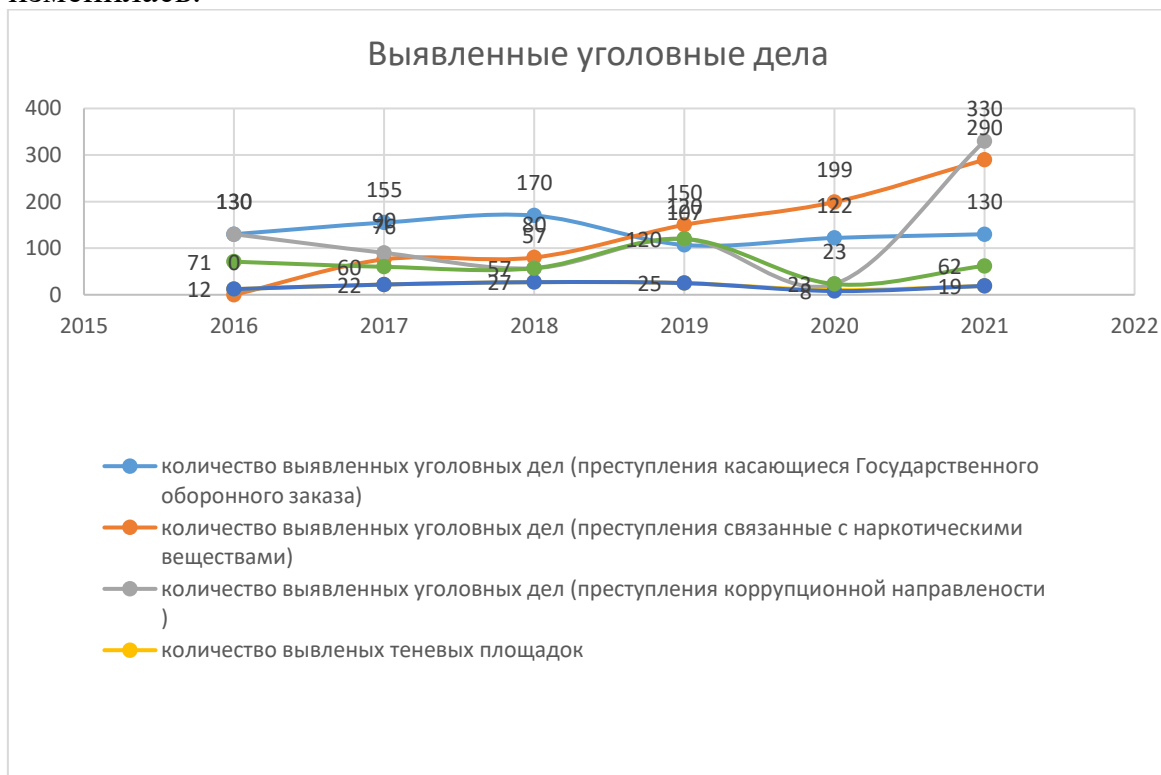


Рис. 4 - Количество выявленных уголовных дел по ключевым рискам [1]

Данные риски пресекаются на каждом этапе, которые вызваны определенными причинами. Данные причины перечислены в таблице 1.

Таблица 1 - Причины возникновения рисков Финансовой безопасности РФ [2]

Этапы	Риски	Причины
Фиксация подозрительных операций и лиц	Риск не обнаружения подозрительных операций	1) Опережение технических темпов развития нелегальных финансовых инструментов и схем над развитием инструментов борьбы с ними. 2) Рост киберпреступной деятельности в мире. 3) Несоответствие правовых полномочий с объёмом востребованных полномочий в современных киберфинансовых условиях. 4) Развитие теневого сектора экономики. 5) Развитие технологий и схем по отмыванию денежных средств в закрытых институтах мира.
	Риск не обнаружения денежных средств, незаконно выведенных за рубеж	
	Риск не обнаружения подозрительных лиц (физических и юридических)	
	Риск финансирования терроризма	
	Риск финансирования распространения оружия массового поражения	
	Риск легализации доходов, добытых преступных путем	
Фиксация теневых платформ и примененных финансовых инструментов	Риск выявления теневых площадок и платформ	
	Риск выявления новых финансовых инструментов	
Фиксация источников происхождения	Риск получения дохода от преступлений коррупционной направленности	1) Большой бюрократический аппарат. 2) Создание новых коррупционных схем. 3) Большой объём расчетов наличными средствами.
	Риски Государственного оборонного заказа	1) Увеличение бюджетных расходов на оборону. 2) Недостаток правового обеспечения по регулированию процедуры торгов и его выполнения.
	Риски получения доходов от преступлений, связанных с наркотическими веществами.	1) Развитие наркобизнеса (нарко-источников и наркопотоков в мировом теневом секторе). 2) Большой объём расчетов наличными средствами.

Таким образом, основными причинами рисков являются:

1. Высокое развитие цифровых нелегальных финансовых инструментов и платформ.
2. Недостаток правовых полномочий и инструментов.

Для сокращения источников и ликвидации самих рисков необходимо провести модернизацию инструментов борьбы финансового мониторинга (таблица 2).

Таблица 2 - Модернизация инструментов борьбы финансового мониторинга

Направления	Источники	Изменения в правовом поле.
Легализация доходов, добытых	Доходы от коррупционной	1. Изменить барьерное значение в проверочной деятельности, касающейся государственных и военнослужащих лиц и их семей. Снижение порогового значения с 1 0000 000 до 250000 руб.

преступных путем	деятельност и	позволит пресекать коррупционную деятельность на первых этапах. (п.1 ст.6, ст.9.1 ФЗ №115). [2] 2. Запретить государственным служащим и членам их семей открытие счетов, транзакций и прочих финансовых отношений с иностранными банками находящимися, как за рубежом, так и на территории страны. Данное явление снизит нагрузку на обработку данных о транзакциях.
	Доходы от преступных действий в ГОЗ	Изменить барьерное значение в проверочной деятельности, касающееся Государственного оборонного заказа и ОПК. Снижение порогового значения барьера по обнаружению транзакций в ОПК с 10000000 до 5000000 руб. и в ГОЗ с 1000000 до 300000 руб. увеличивает вероятность обнаружения и пресечения преступлений по подрыву обороноспособности в нашей стране. (п.1.3 ст.6 ФЗ №115) [2]. Данное решение особо актуально в условиях проведения военной спецоперации на Украине.
	Доходы от наркобизне са и иной противопра вной деятельност и	1. Создание реестра лиц, подозреваемых и обвиненных в наркоторговле и взаимосвязанных лиц с ними. В следствие чего ограничить объём операций в месяц до уровня МРОТ для данных лиц на 5 лет и (или) установить тщательный контроль за каждой финансовой операцией, превышающей МРОТ. 2. Запрет на создание или заморозка расчетных счетов для ведения бизнеса юридических лиц, заподозренных в распространении или финансировании распространения наркотических веществ.
	Внешние источники	Усилить обмен информацией и ее обновление с группой FATF, с целью пресечения легализации доходов добытых преступных путем.
Финансиро вание терроризма и Финансиро вание распростра нения оружия массового поражения	Внешние источники	Создание перечня недружественных стран с высоким уровнем террористической активности, с целью запрета финансовых отношений для физических и юридических лиц. Постепенное ограничение транзакций и отмена финансовых отношений для физических и юридических лиц со странами не входящих в FATF.
	Внутренние источники	Снизить объём барьера по обнаружению операций, совершаемых лицами подозреваемыми и обвиненными в ОПГ и иных опасных финансовых операций. Разработка и изучение новых схем по легализации преступных доходов, направленных в новый оборот теневой экономики или ФТ.

В заключении необходимо отметить, что в 2021 году финансовому мониторингу, как органу исполнительной власти исполнилось 20 лет. Работа Росфинмониторинга была высоко оценена правительством. Президент РФ В.В. Путин на встрече с директором Росфинмониторинга Ю.А. Чиханчиным высоко оценил работу финансового мониторинга и отметил, что «за это время служба преобразилась и стала полноценной финансовой разведкой в прямом смысле этого слова» [2].

Таким образом, нейтрализация рисков финансовой безопасности является актуальной задачей во всем мире, в том числе и в РФ.

Предложенные выше способы модернизации, должны усовершенствовать данную работу как внутри страны, так и с иностранными экономическими агентами, что позволит повысить уровень финансовой безопасности РФ в условиях быстрых и глобальных процессах изменений мировой экономики в будущем.

Список использованных источников

1. Официальный сайт «Росфинмониторинг». URL: <https://www.fedsfm.ru/documents/law>.
2. Федеральный закон «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» от 07.08.2001 N 115-ФЗ (последняя редакция). // КонсультантПлюс: [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32834/

УДК 33.330

В.Э. Василевская

Белорусский государственный университет
Минск, Беларусь

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК СИНТЕТИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ ПОЛИТЭКОНОМИИ: СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ

***Аннотация.** В статье рассматривается сущность и основные угрозы категории «экономическая безопасность» как структурного элемента национальной безопасности. Описываются этапы её эволюции через призму становления рыночной экономики.*

V.E. Vasilevskaya

Belarusian State University
Minsk, Belarus

ECONOMIC SECURITY AS A SYNTHETIC CATEGORY OF POLITICAL ECONOMY: THE ESSENCE AND MAIN THREATS

***Abstract.** The article examines the essence and main threats of the category "economic security" as a structural element of national security. The stages of its evolution are described through the prism of the formation of a market economy.*

Сегодня об экономической безопасности принято говорить преимущественно в контексте обеспечения национальных интересов. Система национальной безопасности призвана обеспечить саморегулирование и саморазвитие, как отдельной личности, так и общества в целом. Центральным элементом функционирования данной системы является государство, обеспечивающее условия поддержания социально-экономической стабильности. В общем плане, категорию «экономическая безопасность» можно определить как своего рода «иммунитет» экономики в отношении внутренних и внешних факторов дестабилизации функционирования общественного воспроизводства.

Проблема экономической безопасности наиболее очевидно актуализируется в эпоху становления капиталистических отношений в ареале европейских стран. На рубеже XVII-XVIII вв. активно развивались идеи необходимости обеспечения общего благосостояния и безопасности государством. Так, показательным примером, господствующего общественного сознания в контексте категории безопасность является трактат французского философа Ж.-Ж. Руссо «Об общественном договоре», в котором автор обращает внимание на самую важную заботу государства – самосохранение. В тот период безопасность интерпретировалась через призму либерального начала, и характеризовалась как состояние спокойствия, формируемое в результате отсутствия опасности. Здесь же важно отметить, что либерализм XVIII-XIX в. отражал природу исключительно методологического индивидуализма, в соответствии с которым, отдельный индивид может самостоятельно, без государственной опеки, решать собственные проблемы. В связи с чем, экономическая безопасность как государственный объект регулирования, становится центральным элементом дискурса в начале XX столетия, когда идеи свободной рыночной конкуренции сменяются «административной революцией» [2, с. 15]. История теории экономической безопасности включает три этапа:

1. *Камералистский*, развивается с середины XIX столетия, первоначально в немецкой школе. Основоположником камералистской концепции экономической безопасности является немецкий экономист Фридрих Лист, который подверг критике единый путь развития государства по траектории классической политэкономии. Ф. Лист в труде «Национальная система политической экономии» (1841г.), заявляет о кардинально отличных законах развития рыночной экономики в каждой стране. И если классическая политэкономия не признавала весомости национальных экономических интересов в пользу индивидуальных свобод. То в камералистской экономике,

превалировали протекционистские меры как инструмент обеспечения безопасности национального рынка. С целью защиты национального производства от конкуренции импорта, государство должно проводить протекционистскую политику в отношении внешних производителей, в первую очередь, за счет внедрения высоких таможенных пошлин.

2. *Кейнсианский*, формируется в 30-е гг. XX столетия, под воздействием идей английского экономиста Джона Мейнарда Кейнса, который считал, что главным фактором угрозы экономической безопасности является вовсе не импортная конкуренция, а безработица и экономическая депрессия. Справиться с данными угрозами, возможно только с помощью административного контроля государства. Дж. Кейнс расширил функциональные возможности государственного института за пределы сугубо политического аспекта, определив тем самым государство как, в том числе, экономический институт. Таким образом, в кейнсианской концепции экономической безопасности основным инструментом защиты является государственное регулирование, существенным отличием которого от рыночного регулирования, является ориентация на национальные интересы.

3. *Институциональный*, приходится на вторую половину XX столетия, тогда приоритетную роль в экономической теории начинают играть специальные институты, разрабатывающие и реализующие экономические решения. Ярким представителем институционализма в проекции экономической безопасности является перуанский экономист Эрнандо де Сото, который большое внимание уделял проблемам теневой экономики, как результату беспомощного положения граждан в условиях «правового давления». В работе «Иной путь» (1989 г.) Э. де Сото, объясняет новый подход к увеличению факторов угроз, за счёт чрезмерного бюрократического контроля, препятствующего свободному развитию экономики. Неэффективность правового фундамента, ограничивающего развитие предпринимательства, продуцирует «теневую оболочку» экономики, чем активнее предприниматель манипулирует издержками налагаемых законов, тем успешнее его производство. В связи с чем, согласно институциональному подходу, угрозой национальной безопасности являются не изъяны рыночной системы, а изъяны государственного механизма её регулирования [3, с. 11].

В целом, теневая экономика как угроза экономической безопасности сегодня является весьма распространенным и сложным общественно-финансовым явлением. Скрытая от государства система экономической деятельности, охватывает абсолютно все сферы

производства (обмен, распределение, потребление). Причина её существования, в первую очередь, объясняется «отягощением» государственного контроля, что проявляется в следующем:

- уклонение от уплаты налогов (увеличение налогового процента, сборов, социальных отчислений);
- уклонение от правовых рамок экономической деятельности (расширение и непостоянство нормативного базиса, лицензионных требований, административных обязательств) [1, с. 84].

Теневая экономика создает благоприятную почву для развития следующего вида угроз экономической безопасности – коррупции. Феномен коррупции представляет собой умышленное использование служебного статуса должностным лицом, с целью получения противоправного блага в имущественной и неимущественной форме. К негативным последствиям данного социального феномена относят: замедление экономического роста, снижение уровня жизни населения, увеличение имущественного неравенства, усиление социальной напряженности, разжигание политической нестабильности, ухудшение инвестиционного климата, разрушение рыночного механизма конкуренции. Главным источником образования коррумпированной экономики, как угрозы экономической безопасности, является общественный кризис, с процветающим пренебрежением к законодательным правам и как следствие возрастанием нравственной неустойчивости [4, с. 53]. Самым распространенным государственным инструментом борьбы с коррупцией является ожесточение уголовного наказания. Однако важно отметить, что данный инструмент в полной мере не ликвидирует очаг разжигания, а выполняет лишь «болеутоляющую» функцию. Для эффективной борьбы с разрушающим феноменом, необходимо уделять большее внимание диагностике социального корня.

Снижение инвестиционной активности, также является примером угрозы экономической безопасности. Непрерывность и устойчивость инвестиционной деятельности обеспечивает не только экономический рост, но и экономическую защищенность. В этой связи создание условий экономической безопасности предусматривает, в том числе, развитие высокотехнологических производств, отвечающих требованиям инвестиционного спроса. В национальной стратегии главным регулятором инвестиционных процессов является государство, которое выполняет многоцелевые задачи:

- разработка нормативного базиса инвестиционной сферы деятельности;

- создание специальных институциональных структур для поддержки инвестиционного роста;
- формирование финансовых фондов, выполняющих функцию страхования инвестиционной активности;
- прямые государственные финансовые вложения в инвестиционные проекты;
- обеспечение государственными гарантиями инвесторов;
- регулирование рыночного механизма, в соответствии с инвестиционными предложениями и спросом и др.

Таким образом, сегодня экономическая безопасность является одним из наиболее динамично развивающихся разделов экономики, отражающих реальное состояние, проблемы и угрозы в обществе. Как структурный элемент национальной безопасности, экономическая безопасность оказывает существенное влияние и на функционирование политической системы, её способность отвечать на деструктивные силы. В связи с чем, об экономической безопасности можно говорить как об отдельном направлении государственной политики, выполняющей функцию защиты национальных экономических интересов на мировой арене, что особенно важно в условиях глобализации.

Список использованных источников

1. Гундорова, М.А. Экономическая безопасность: учеб. пособие / М. А. Гундорова. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2020. – 207 с.
2. Зибарев, М.В. Экономическая безопасность: учебное пособие / М.В. Зибарев. – Орск: Издательство ОГТИ, 2010. – 175 с.
3. Манахова, И.В. Экономическая безопасность: учебник для студентов, обучающихся по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность / под ред. д-ра экон. наук, проф. И.В. Манаховой. – Саратов: Саратовский социальноэкономический институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2019. – 304 с.
4. Фрунзеева, А.Н. Коррупция как угроза экономической безопасности / А.Н. Фрунзеева, Ж.Н. Фрунзеева // Вестник науки и образования. – 2019. – №9. – С. 52–55.

С.К. Горошко
Институт экономики НАН Беларусь
Минск, Беларусь

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

***Аннотация.** Исследование современных проблем экономической безопасности является актуальным, поскольку создание необходимых условий для обеспечения экономической безопасности имеет стратегическое значение для действий государства, а необратимые процессы глобализации повышают важность обеспечения экономической безопасности.*

S.K. Haroshka
The Institute of Economics of the NAS of Belarus
Minsk, Belarus

THEORETICAL ASPECTS OF THE ECONOMIC SECURITY

***Abstract.** The study of modern problems of economic security is relevant, since the creation of the necessary conditions for ensuring economic security is of strategic importance for the actions of the state. Moreover, the irreversible processes of globalization increase the importance of ensuring economic security.*

Термин «экономическая безопасность» в англоязычных странах вошел в употребление относительно недавно – в первой половине XX века (в период мирового кризиса).

Организация Объединенных Наций с момента ее создания всегда признавала важность экономической безопасности, способствующей благополучию населения. В статье 25 Всеобщей декларации прав человека говорится, что «каждый человек имеет право на такой жизненный уровень, который необходим для поддержания здоровья и благосостояния его самого и его семьи», «и право на обеспечение на случай безработицы, болезни, инвалидности, вдовства, старости или иной потери средств к существованию по не зависящим от него обстоятельствам» [1]. Несмотря на тот факт, что вопросы экономической безопасности не имеют отдельной цели в Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 г., прогресс в достижении Целей в области устойчивого развития (ЦУР), в том числе внедрение систем и мер социальной защиты для всех людей, продвижение услуг здравоохранения, доступ к качественному

образованию и поощрение достойного труда будут способствовать укреплению экономической безопасности.

Концепция экономической безопасности была введена президентом США Т. Рузвельтом в 1934 г. путем создания федерального комитета по экономической безопасности. С тех пор термин экономическая безопасность и вопросы экономической безопасности в США рассматриваются на различных уровнях власти. Так, Администрация США ежегодно публикует документ «Национальная стратегия роста» (The National Growth Strategy). Данный документ является своего рода декларацией политического направления развития страны, в которой излагаются возможности и вызовы, стоящие перед страной, включая вопросы экономической безопасности [2].

А. Кинг цитирует М. Мастандуно, который отметил, что после Второй мировой войны администрация Трумэна стремилась создать концепцию «экономической безопасности», которая должна была «создать экономический курс открытого мира, который служил бы стратегическим целям Соединенных Штатов». Целью США было создание открытого экономического порядка, а также обеспечение морской свободы, свободной торговли, равного доступа к сырью и международного экономического сотрудничества. В Японии после поражения во Второй мировой войне концепция «экономической безопасности» также начала свое развитие. Тем не менее, по мнению Дж. В. М. Чепмена, после поражения Японии во Второй мировой войне, стране был необходим новый подход к защите государства, а также возможность найти доступ к необходимым сырьевым ресурсам. Одним из первых результатов, полученных в 1970-х - 1980-х гг., является создание новой концепции «Всеобъемлющей безопасности» (*sōgō anzen hoshō*), основанной на зависимости Японии от внешнего мира в доступе к природным ресурсам и рынкам, а также развитии экономической безопасности.

В Российской Федерации понятие было введено в научный оборот в начале 1990-х гг. в связи с переходом страны к системе рыночной экономики, когда расхождение экономических интересов России внутри страны привело к резкому усилению экономической зависимости от внешнего мира. Разработка концепции экономической безопасности была начата в 1993 году. В состав рабочей группы вошли ученые и специалисты Российской академии наук, представители различных институтов и университетов [3].

В Литве этот термин был рассмотрен после 1990-х годов и позже включен в Стратегию национальной безопасности Литвы.

Экономическая безопасность в Стратегии национальной безопасности (2002 г.) определяется как последовательный экономический рост страны, создание условий для развития всех отраслей экономики, создание превентивных мер по сокращению теневой экономики, обеспечение более высокого уровня жизни граждан и создание конкурентоспособной экономики [4].

Экономическая безопасность оценивается по определенным критериям показателей деятельности. Наиболее важными являются структура ВВП, темпы развития промышленности и темпы роста инвестиций; природные ресурсы, промышленный и научно-технический потенциал страны; эффективное использование ресурсов; экономическая конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках; инфляция; уровень безработицы; качество жизни, неравенство доходов, материальных благ и степень доступности государственных услуг; бюджетный дефицит и государственный долг; энергетическая зависимость; интеграции в мировую экономику. Однако при анализе безопасности экономики важно выделять пороги (границы) показателей.

Превышение этих пределов может создать угрозу безопасности экономики. Помимо установления лимитов, более важным аспектом является раскрытие понятия экономической безопасности государства, что способствует выявлению угроз экономике.

Рассматривая понятие экономической безопасности, необходимо различать несколько уровней.

Г. Бабачинайте определила три уровня концепции безопасности: индивидуальный, национальный и международный. На безопасность человека и различные социальные группы населения оказывают влияние военные, политические, экономические и другие социальные факторы, а также факторы охраны окружающей среды и качества. Р. Шимашнос различает два уровня: личность и государство. Между тем Н. Чепайтене утверждает, что представление о концепции безопасности претерпело серьезные трансформации, начиная с использования самого узкого смысла военной безопасности, а в итоге охватывая более широкий круг вопросов, тем самым производя смещение акцента с вопросов международной или глобальной безопасности на безопасность человека, т.е. индивидуальный уровень (с выделением промежуточной региональной безопасности и социальной безопасности) [5].

А. Гребляускас утверждает, что основными субъектами системы экономической безопасности являются государство и бизнес.

Бизнесмены, заботясь об экономической безопасности своей бизнес-системы, вместе укрепляют экономическую безопасность страны.

По мнению Р. Шимашюса, вырисовывается принципиальное различие между двумя лагерями в социальных науках. Оба лагеря по-разному трактуют объект как целостный (в данном случае целостная концепция базируется на понятии национального суверенитета) и индивидуалистический.

Такое разделение приводит к различному трактованию обоих аспектов: экономических угроз и экономической безопасности. Согласно Р. Шимашюсу целостный взгляд основан на предположении, что экономическая безопасность – это безопасность государства от других государств или иных форм угроз.

Представители лагеря индивидуалистов говорят, что экономическая безопасность должна обеспечивать защиту интересов людей от экономических угроз.

Предполагаем, что целостный и индивидуалистический подход различаются двумя аспектами: 1) о чьей безопасности заботятся (личной или государственной); 2) какая методология подходит для анализа вопросов безопасности.

Зарубежные исследователи рассматривали разные уровни экономической безопасности. Б. Бюзен отмечает, что целесообразно разработать идею экономической безопасности на разных уровнях: индивидуальном, организационном, классовом, национальном и международном, что позволило бы создать согласованные меры экономической политики.

Между тем, Хубер исследует экономическую безопасность на всех уровнях. По мнению Хубера и др., «экономическую безопасность можно рассматривать как состояние подготовки экономики к обеспечению достойных условий жизни и развития личности, социально-экономической стабильности и военно-политической дееспособности общества и страны в целях устранения внутренних и внешних угроз. В целом окончательного и принятого определения понятия экономической безопасности не существует в силу его многосторонних и многоаспектных особенностей».

Т. Свидерске в своей докторской научной работе указывает, что под экономической безопасностью следует понимать:

1) существенный фактор национальной безопасности, то есть обеспечивающий ресурсы и динамическое равновесие других компонентов этой системы (национальной безопасности);

2) одно измерение национальной, региональной и глобальной безопасности, которое является целью каждого человека, сообщества, страны и т. д.;

3) приоритетная задача правительств, региональных и международных организаций, направленная на обеспечение и гарантии глобальной безопасности человека;

4) состояние народного хозяйства, рассматриваемое как источник и основа ликвидации бедности, голода, социального и экономического неравенства как между отдельными людьми, так и между регионами страны.

Согласно Т. Свидерске, большинство определений экономической безопасности, предложенных исследователями из разных стран, можно разделить на три категории:

1. Определения, отождествляющие экономическую безопасность с ее целями;

2. Определения, отождествляющие экономическую безопасность с состоянием экономики, предполагающим несколько благоприятных последствий;

3. Определения, рассматривающие экономическую безопасность как элемент стабильности производства.

А. Гребляускас охарактеризовал экономическую безопасность страны как способность государства и его субъектов (политическую волю и способность) удерживать в равновесии объекты – системы экономики, что является необходимым и достаточным условием для развития государства и его субъектов.

Б. Купштайте считает, что экономическая безопасность является составной частью национальной безопасности.

Большинство научных подходов к пониманию экономической безопасности сводится к пониманию ее тесной связи с национальной безопасностью. Эти термины соотносятся, так как экономическая безопасность рассматривается как часть системы национальной безопасности государства.

Наряду с экономической безопасностью важнейшими составляющими национальной безопасности государства являются военная, экологическая, социальная, политическая и другие. Однако наибольшее значение придается экономической безопасности как одной из важнейших основ сохранения национальной безопасности и ее структурных элементов. Только стабильная и эффективная экономика, функционирующая в безопасных условиях, может создать условия для качественного уровня жизни во всех социальных сферах. Как и любая иная сфера безопасности, она представляет собой

состояние защищенности важных и жизненно необходимых интересов личности, общества и государства в целом, как от внутренних, так и от внешних угроз.

Экономическая безопасность является материальной основой национальной безопасности. Она гарантирует независимость государства, создает возможность реализации независимой экономической политики, и наращивает способности для устойчивого социально-экономического формирования страны в условиях глобализации мировой экономики и повышения геополитических рисков.

Список использованных источников

1. Всеобщая декларация прав человека [Электронный источник]. – Режим доступа: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declhr.shtml [Дата доступа: 01.04.2022]
2. Mollenkamp, D.T. Economic security [Electronic resource]. - Mode of access: <https://www.investopedia.com/economic-security-5213404>. – Date of access: 01.04.2022
3. Козлова А. Экономическая безопасность как явление и понятие // Власть. – 2009. – № 1. – С .14–17
4. Kromalcas, S [Electronic resource]. – Mode of access: https://repository.mruni.eu/bitstream/handle/007/16032/WOE_Kromalcas.pdf?sequence=1&isAllowed=y. – Date of access: 01.05.2022
5. Babachinaitė G. (2006) Jurisprudencija, 1 2006 (79); 25–30 Saugumo jausmo ir nusikaltimų baimės raida Lietuvoje. Prof. dr. Genovaitė Babachinaitė [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.lituanistika.lt/content/5562>. – Date of access: 20.04.2022

УДК 336.5.02

А.И. Курадовец

Белорусский государственный экономический университет
Минск, Беларусь

ВЫЗОВЫ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВНЕШНИЕ УГРОЗЫ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

***Аннотация.** Осуществлен анализ существующих и потенциальных внешнеэкономических угроз экономической безопасности Республики Беларусь, определен круг наиболее значимых проблем функционирования национальной экономики в современных мирохозяйственных связях.*

A.I. Kuradovets

Belarusian State Economic University
Minsk, Belarus

CALLS AND POTENTIAL EXTERNAL THREATS IN THE CONTEXT OF ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF THE REPUPLIC OF BELARUSC

***Abstract.** The analysis of existing and potential foreign economic security threats of the Republic of Belarus has been carried out. The circle of the most significant problems of the functioning of the national economy in modern world economic relations has been determined.*

Сложная социально-политическая обстановка в мире и в сопредельных странах обуславливает необходимость обеспечения национальной безопасности Республики Беларусь, которая базируется на многих ее слагаемых, определяющей из которых является экономическая безопасность. Несмотря на множество подходов к определению сущности данной дефиниции, большинство отечественных ученых определяют понятие «экономическая безопасность», как «состояние экономики обеспечивающее уровень социального, политического и оборонного существования, достаточный для обеспечения прогрессивного развития страны, неуязвимости и независимости ее экономических по отношению к возможным внешним и внутренним угрозам и воздействиям» [1, с. 133].

Юридическое закрепление понятия «экономическая безопасность» получило в «Концепции национальной безопасности Республики Беларусь» (2010г.), как «состояние экономики, при котором гарантировано обеспечивается защищенность национальных интересов Республики Беларусь от внутренних и внешних угроз» [2].

При определении внешних вызовов и потенциальных угроз, с позиции обеспечения экономической безопасности Республики Беларусь, следует учитывать целый комплекс исторических, национальных и социально-политических условий становления и функционирования ее национальной экономики, учета воздействия на нее различных факторов объективного и субъективного характера.

Во-первых, в силу активного включения в процессы глобализации, международного разделения труда внешнеэкономический фактор играет весьма существенную роль в

социально-экономическом развитии страны. В тоже время национальная экономика Республики Беларусь ощущает и будет ощущать как положительные, так и негативные экономические эффекты и последствия данного явления. Будучи малой открытой экономикой, она не может повлиять на ход и развитие мирохозяйственных связей, а вынуждена только к ним адаптироваться или минимизировать их негативные последствия.

Во-вторых, сложившаяся структура национальной экономики во времена Советского Союза, когда отдельные отечественные предприятия являлись своеобразным «сборочным цехом» в технологических процессах производства конечной продукции, в объемах гораздо превышающих собственное внутреннее потребление, т.е. были изначально ориентированы на внешние рынки. При этом оборонные предприятия и цеха были ориентированы преимущественно на кооперационные связи в рамках союзного ВПК.

В-третьих, проблема обеспечения малыми странами своей национальной безопасности сопряжена с определенными трудностями в полном удовлетворении своих экономических и оборонных потребностей, в связи с недостатком собственных финансовых, научно-технических и интеллектуальных ресурсов. Поэтому возникает необходимость кооперации и интеграции с другими странами в производстве вооружения и военной техники, создания коллективных сил безопасности и объединенных систем и структур.

Все вышеперечисленное позволяет утверждать, что внешнеэкономический фактор является определяющим в социально-экономическом развитии Республики Беларусь. Поэтому внесение различного рода изменений в сложившуюся систему мирохозяйственных связей может оказать существенное воздействие на протекание социально-экономических процессов страны.

Представляется, что наиболее вероятными внешними вызовами и угрозами современности глобального характера являются:

1. Грядущая новая индустриальная революция, базирующаяся на экономике знаний, эффективности использования человеческого и научно-технологического капитала, переходу к новому V1 технологическому укладу производств, т.е. переходу к нанотехнологиям, клеточным технологиям, технологиям, используемых в геномной инженерии, водородной энергетике и управляемых термоядерных реакциях, технологиях для создания искусственного интеллекта и глобальных информационных сетей

2. Большая вероятность наступления нового мирового финансового и экономического кризиса, связанного с

внешнеэкономической политикой США и их сателлитов, наличием огромного внешнего долга в ряде стран, негативных последствий пандемии и использования мировых экономических отношений в качестве инструмента внешней политики.

3. Обострение энергетическо-сырьевой и продовольственной проблем, которые охватывают большинство развитых и отдельные развивающиеся стран на фоне обострения борьбы за новые сырьевые рынки и экономическое пространство (Арктика, космос, морские и океанические ресурсы). Особое влияние на протекание мирохозяйственных связей в настоящее время оказывают цены на углеводородное сырье и продовольствие.

4. Отсутствие стабильной системы международной экономической безопасности и соответствующих эффективных международных институтов по ее обеспечению.

Помимо вышеперечисленных вызовов глобального характера существуют определенные потенциальные угрозы, непосредственно связанные с обеспечением экономической безопасности Республики Беларусь:

1. Экономические санкции со стороны «коллективного Запада» в отношении Российской Федерации и Республики Беларусь в наиболее чувствительных секторах (основные экспортные позиции, технологический и финансовый сектора), затрагивающих экономические основы национальной безопасности. Нейтрализация и минимизация негативных последствий данных санкций требует дополнительных финансовых затрат и определенного временного лага.

2. Относительно большой внешний долг и необходимость его обслуживания, при отсутствии достаточных внутренних и внешних источников его рефинансирования. В настоящее время государственный внешний долг составляет более 18 млрд. долл. США (37,3% от ВВП), а валовой внешний долг - более 42 млрд. долл. США (60% ВВП), что весьма близко к критическим показателям экономической безопасности. Только ежегодные выплаты по внешнему долгу в ближайшие 2-3 года будут составлять более 3 млрд. долл. США, при относительно небольших золотовалютных резервах (80% от порогового значения) [3].

В силу создавшейся ситуации, обслуживание внешней задолженности государства отвлекают значительные финансовые средства из госбюджета (до 12%), что сужает возможности по увеличению государственных инвестиций в реальный сектор

экономики, укреплению обороноспособности страны, росту заработной платы работников бюджетной сферы.

3. Не весьма удовлетворительная товарная и географическая структура экспорта и импорта, невысокая конкурентоспособность и уровень технологичности выпускаемой продукции. Более 70% экспортных поставок приходится на 4 товарные позиции (калийные удобрения, продукты нефтепереработки, сельскохозяйственная продукция, машиностроение), что весьма чувствительно для валютных поступлений в страну, вследствие конъюнктурных изменений на мировых рынках.

4. Ухудшение условий внешней торговли, привлечения кредитных и инвестиционных ресурсов, дискриминационные меры отдельных стран в отношении Республики Беларусь (антидемпинговые пошлины, различные протекционистские меры, запреты квоты, институциональные барьеры, экономические санкции, кредитные ограничения и условия и т.д.)

5. Существующая и усиливающаяся тенденция к эмиграции трудовых ресурсов, отдельных видов бизнеса (ИТ-сектор) и «утечка мозгов» за границу.

Успешное противопоставление экономическим санкциям со стороны коллективного Запада, обеспечение на этой основе экономической и национальной безопасности Республики Беларусь предполагает определение первоочередных мероприятий по минимизации или нейтрализации их негативного воздействия на протекание социально-экономических и политических процессов в стране. Как нам представляется, основными из них являются следующие:

1. Создание совместно с РФ общей программы противодействия экономическим санкциям, в рамках которой:

- спрогнозировать возможные негативные последствия экономических санкций в наиболее стратегически важных отраслях экономики;
- разработать многовариантные сценарии противодействия экономическим санкциям;
- максимально задействовать имеющиеся научно-технические заделы и ресурсную базу союзного государства, а также ЕАЭС и ОДКБ;
- создать межведомственный союзный координационный центр по реализации данной программы.

2. В рамках союзного государства необходимо ускоренно осуществить совместную политику импортозамещения в наиболее уязвимых для внешнего воздействия областях (ВПК,

микроэлектроника, авиакосмическая отрасль и др.), усилить кооперационные связи в машиностроительной отрасли, создать внутрирегиональную платежную систему в рамках ЕАЭС международных расчетов в национальных валютах или в собственной виртуальной денежной единице.

3. Повысить качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции, диверсифицировать по товарным позициям и географической направленности экспортные поставки, создавая новые эффективные логистические сети поставок в страны Азии, Африки и Латинской Америки используя различные формы государственной поддержки отечественных экспортеров.

4. Проводить активную внешнеэкономическую политику по увеличению стран - партнеров по внешней торговле, а также стран-спонсоров (КНР, Индия, Бразилия, Индонезия и др.), готовых компенсировать часть экономических потерь от экономических санкций при одновременной работе по усилению разногласий среди стран-инициаторов.

5. Осуществлять мобилизационную деятельность среди населения через СМИ по противодействию негативным последствиям экономических санкций на потребительском рынке, умело проводить антифейковые интернет-кампании, а также активно использовать различные формы и методы идеологической работы целевого назначения.

Список использованных источников

1. Экономическая безопасность: теория, методология, практика / под науч. ред. Никитенко П.Г., Булавко В.Г.; Институт экономики НАН Беларуси. - Минск: Право и экономика, 2009. - 483с.
2. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Указ Президента Республики Беларусь, 9 нояб. 2010 г., № 575 (ред. от 24.01.2014). – Режим доступа: <http://prokuratura.gov.by/ru/acts/kontseptsiya-natsionalnoybezopasnosti-respubliki-belarus/>. – Дата доступа: 12.03.2022.
3. Государственный долг на 1 января 2022 года. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://minfin.gov.by/special/ru/public_debt/press_releases/8074d74891f14642.html. - 29.01.2022. - Дата доступа - 30.04.2022 г.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНСТРУМЕНТОВ НАУЧНОЙ КООПЕРАЦИИ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ МЕЖДУНАРОДНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

***Аннотация.** В статье представлены перспективные направления активизации межрегионального сотрудничества в сфере науки, региональная специфика научного сотрудничества в современных условиях, предложено рамочное описание формата взаимодействия.*

Al.D. Shmatko, A.N. Leontieva

Institute for Regional Economy Studies Russian Academy of Sciences
Saint Petersburg, Russia

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC COOPERATION TOOLS IN THE NEW CONDITIONS OF INTERNATIONAL COOPERATION

***Abstract.** The article presents promising areas of intensification of interregional cooperation in the field of science, regional specifics of scientific cooperation in modern conditions, a framework description of the format of interaction is proposed.*

Пандемия новой коронавирусной инфекции и последующая геополитическая нестабильность обусловили кардинальные изменения в реализации программ и проектов по нетворкингу во всех сферах, в том числе и науке, многие из которых были остановлены. Прекращено членство Российской Федерации в ряде межгосударственных органов (например, в Совете государств Балтийского моря).

Научные мероприятия вследствие противоэпидемиологических ограничений преимущественно были перемещены в онлайн среду, что положительно сказалось на их количестве, но негативно на качестве взаимодействия. Недоступность очного формата работы повлияла на появление платформ «открытой науки» – ресурсов, объединяющих исследования и предоставляющих доступ к научной инфраструктуре различных стран и регионов. Однако процесс глобальной научной интеграции в цифровом пространстве был прерван ввиду переформатирования политической парадигмы международного сотрудничества.

События последнего времени помимо контекста борьбы с коронавирусной инфекцией актуализируют необходимость переоценки направлений, форм и методов сетевого сотрудничества российских научных организаций с зарубежными партнерами, с позиции защиты национальных интересов и выработки эффективных ответов на экономические, социальные и экологические вызовы нового периода.

Ужесточение условий диалога с научными, общественными организациями, представителями органов власти, представляющими европейские страны на фоне усиливающихся интеграционных тенденций на постсоветском пространстве, а также динамика внутринациональных изменений, сопряженных с формированием системы публичной власти и сосредоточением усилий на достижении целей национального развития обуславливают необходимость разработки собственных инструментов организации расширенного научного взаимодействия. Дополнительным аргументом в пользу развития новых форм научной кооперации является почти полная остановка участия российских научных организаций в европейских научных сетевых организациях и принципиальные расхождения по приоритетным тематикам исследований.

При этом, программы приграничного сотрудничества, иные инструменты добрососедства со странами Европейского союза за длительное время успешной реализации сформировали эффективные модели организации взаимодействия и сотрудничества, которые могут быть положены в основу проектирования аналогичных программ для участников из числа стран СНГ и субъектов Российской Федерации. Существующие программы, объединяющие как ученых, так и представителей органов власти, бизнеса носят несистемный и нерегулярный характер и не могут быть компенсированы инициативами по академической мобильности.

Глобальные вызовы, с которыми столкнулось человечество, подчеркнули значимость научного и технологического развития. Для того, чтобы оказать поддержку науке на федеральном уровне 2021 год в Российской Федерации был объявлен Годом науки и технологий. Президент РАН, подводя итог этого года, отметил, что результатами стало не только точечное развитие научных центров, но и «общее повышение престижа науки» [1]. Для российских вузов важным результатом стала возможность реализации проектов в рамках научно-образовательных центров, в которых возможно налаживание связей между конкретными заказчиками и учеными, которые могут создать новый конкурентный продукт. Общие положительные результаты 2021

г. привели к тому, что 2022-2031 годы в Российской Федерации объявлены Десятилетием науки и технологий.

Очевидно, что взаимодействие возможно и актуально не только в формате вуз-бизнес, вуз-вуз, но и регион-регион. В Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации [2] также содержится указание на целесообразность развития механизма научной дипломатии. Для содействия реализации стратегии на федеральном и региональном уровнях, формированию единой региональной научной повестки, сохранению единства научного пространства был создан Совет по региональной политике РАН. Как отмечает его глава академик РАН Сергеев А.М. «в последнее время активизировались отношения не только с представителями науки в регионах, но и с администрацией, мы видим заинтересованность в совместных проектах, востребованность РАН» [3].

В частности, сформирован вполне конкретный запрос на экспертное по вопросу проведения муниципального реформирования в рамках включения органов местного самоуправления в систему публичной власти. Изучение пространственной специфики, экономических, социальных эффектов, проблем кадрового обеспечения местного самоуправления с учетом положений законопроекта № 40361-8 «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти» является актуальной научной задачей.

Активно развивается межрегиональное научное сотрудничество, эффекты от которого мы наблюдаем не только в научно-образовательной сфере, но и в области совершенствования методологических основ стратегического планирования, повышения эффективности системы управления.

Если межрегиональное научное сотрудничество в целом обеспечено действенными механизмами и инструментами, то необходимость создания новых международных платформ и форматов взаимодействия, в частности, в рамках Союзного государства, признается как экспертным сообществом, так и органами власти. В частности, в аналитическом отчете Института Европы РАН [4] подчеркивается, что «утвержденные союзные программы не включают механизмов активизации гуманитарной интеграции. Сотрудничество между Российской Федерацией и Республикой Беларусь в сфере культуры, образования и науки часто стагнировало в предыдущие годы, уступая инициативу гуманитарному влиянию со стороны внешних игроков. Необходимо наполнение реальным содержанием положений Договора о Союзном государстве в части формирования

общего научного пространства, обеспечения согласованной политики в вопросах культуры, науки и образования. Сегодня в данной сфере развивается ряд успешных совместных общественных инициатив, однако необходимы системные меры».

Региональное взаимодействие в сфере науки имеет значительный потенциал развития не только в рамках Союзного государства, но и в контексте Россия – АСЕАН: в феврале 2022 года состоялась церемония открытия Года научно-технического сотрудничества. Запланированные мероприятия охватывают естественные науки, медицину и промышленность, но также экономику, социальную сферу и инновации [5]. Несмотря на сложную геополитическую обстановку, взаимодействие со странам-членами АСЕАН в вопросе кооперации в наукоемких, высокотехнологичных отраслях, которые способны обеспечить инновационный прорыв экономики, продолжается.

В целом, значимость международных научных связей для укрепления российской науки не может быть подвергнута сомнению. Следует отметить, что не только теоретические изыскания, но и практика управленческой деятельности может стать предметом научного сотрудничества на межгосударственном и межрегиональном уровнях.

На основании вышесказанного, целесообразной представляется адаптация программ приграничного сотрудничества, региональных программ международного сотрудничества, утративших актуальность к современным условиям и приоритетам Российской Федерации в сфере импортозамещения.

В частности, свою эффективность доказали программы международного обмена, не дублирующих, но дополняющих программы академической мобильности, за счет включения в состав участников программы представителей науки, бизнеса, государственных и муниципальных служащих. Стажировки могут быть посвящены различным тематикам, например: «климатическая повестка регионального развития», «перспективы развития местного самоуправления», «цифровизация государственного и муниципального управления», «последствия и эффекты агломерационного развития территорий» и пр. Участие в подобных мероприятиях молодых исследователей, управленцев, предпринимателей обеспечит формирование нового контура сетевого взаимодействия, создаст основу для реализации долгосрочных совместных проектов и окажет мотивирующее действие, побуждающее к инициативным проектам и решениям в новых внешних условиях социально-экономического развития.

Список использованных источников

1. Минобрнауки России: 2021 год объявлен в России Годом науки и технологий, URL: <https://minobrnauki.gov.ru/god-nauki/>.
2. Указ Президента РФ от 01.12.2016 N 642 (ред. от 15.03.2021) «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».
3. РАН: Александр Сергеев возглавил Совет по региональной политике РАН, URL: <http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=fec34364-c1f0-4f96-7fe-64fcee9f9c6c>.
4. Российско-белорусские отношения в 2022 г.: союзные программы, новые вызовы и направления интеграции: Аналитический доклад. – М.: Ассоциация внешнеполитических исследований имени А.А. Громыко, Институт Европы РАН. – 2022. – 20 с.
5. Россия-АСЕАН: Церемония открытия Года научно-технического сотрудничества Россия-АСЕАН 2022, URL: <https://www.russia-asean.com/events/1149>.

УДК 338.242.4

И.В. Мальгина

Академия управления при Президенте Республики Беларусь
Минск, Беларусь

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

Аннотация. Работа посвящена рассмотрению роли малого и среднего предпринимательства в экономической безопасности Союзного государства. Отмечается, что особое место в экономической безопасности занимает технологическое, инновационное малое и среднее предпринимательство.

I.V. Malgina

The Academy of Public Administration under the
President of the Republic of Belarus
Minsk, Belarus

ENTREPRENEURSHIP AND ECONOMIC SECURITY OF THE UNION STATE

***Abstract.** Paper is devoted to the consideration of the role of small and medium entrepreneurship in the economic security of the Union State. It is noted that a special place in economic security is occupied by technological, innovative small and medium entrepreneurship.*

Предпринимательство играет значительную роль в экономической безопасности (далее – ЭБ) Союзного государства. Именно малое и среднее предпринимательство (далее – МСП), являясь одним из основных драйверов экономического и инновационного развития Союзного государства, может сыграть значительную роль в обеспечении его экономической и научно-технической безопасности.

Целесообразно помнить, что еще в 2007 г. Стратегия национальной безопасности Республики Польша предусматривала одной из стратегических целей поддержку польских предпринимателей [1]. В свою очередь, в 2008 г. Концепция национальной безопасности Латвии констатировала, что для обеспечения долгосрочного экономического роста очень важно иметь возможность использовать квалифицированную рабочую силу, науку и инновации в развитии бизнеса при разработке проектов, ориентированных на производство с высокой добавленной стоимостью. Отмечалось, что особое внимание должно быть направлено на развитие предпринимательской инициативы в регионах Латвийской Республики [2].

В то же время, среди показателей состояния экономической безопасности Стратегии экономической безопасности Российской Федерации введен индекс предпринимательской уверенности предприятий обрабатывающих производств [3].

Анализ основных стратегических документов в сфере национальной безопасности и развития МСП Республики Беларусь позволил выявить их определенную синхронизацию на макроуровне. Это касается таких направлений как конкурентоспособность белорусской экономики и рост доходов населения [4, 5].

Существуют две политики государства в отношении формирования МСП – традиционная и ориентированная на рост. При этом традиционная политика не будет способствовать укреплению ЭБ по всем ее параметрам, скорее она будет направлена на нивелирование отдельных угроз, в частности, безработицы. В то время как политика, ориентированная на рост, будет способствовать укреплению не только экономической, но, практически всех видов национальной безопасности.

Особое место в ЭБ занимает технологическое, инновационное МСП. В данном аспекте играет важную роль развитие инновационной инфраструктуры Союзного государства. Укрепление связей между

научно-технологическими парками может способствовать укреплению научно-технической и научно-технологической безопасности Союзного государства.

Касаясь государственной экономической политики в отношении МСП, ориентированной на рост, следует отметить как необходимость активизации деятельности инновационной инфраструктуры поддержки предпринимательства в лице научно-технологических парков и центров трансфера технологий, так и необходимость активизации деятельности бизнес-инкубаторов и стартап-школ. Именно последние могут являться и являются поставщиками резидентов в научно-технологические парки.

Необходима унификация законодательства в отношении научно-технологических парков, ведения инновационной деятельности субъектами МСП. Активная работа по развитию стартап-школ должна идти в тесной увязке с приоритетами научно-технологического и научно-технического развития Союзного государства. В данной связи целесообразна специальная программа Союзного государства по развитию научно-технологических парков и стартап-школ в тесной увязке с возможностями финансирования резидентов научно-технологических парков и участников стартап-школ.

Список использованных источников

1. National Security Strategy of The Republic of Poland [Электронный ресурс]: Ministry of National Defence of Poland. – Режим доступа: <https://www.gov.pl/web/national-defence> Дата доступа: 08.10.2022.
2. The National Security Concept [Электронный ресурс]: Ministry of Defence of Latvia. – Режим доступа: https://www.mod.gov.lv/sites/mod/files/document/NDK_ENG_final.pdf. – Дата доступа: 08.10.2022.
3. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс] : Указ Президента Российской Федерации, 13 мая 2017 г., № 218 : в ред. Указа Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. // Официальный Интернет-портал Президента Российской Федерации. – Режим доступа: <http://kremlin.ru> – Дата доступа: 08.10.2022.
4. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Указ Президента Республики Беларусь, 9 ноября 2010 г., № 575: в ред. Декрета Президента Респ. Беларусь от 24.01.2014 г. // Национальный

правовой Интернет-портал. – Режим доступа: <https://pravo.by/> – Дата доступа: 08.10.2022.

5. Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь – страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 17 октября 2018 г., № 743 // Национальный правовой Интернет-портал. – Режим доступа: <http://pravo.by/novosti/novosti-pravo-by/2018/october/30884/>. – Дата доступа: 08.10.2022.

УДК 658.5

Ю.А. Репина, О.В. Наумова

Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова
Казань, Россия

РОЛЬ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

***Аннотация.** В статье рассмотрено современное состояние экономики России, ее проблемы, перспективы и тенденции развития. А также поиски решений по вопросам экономической безопасности страны, и какую роль играет предпринимательство в обеспечении экономической безопасности России в условиях санкций.*

***Ключевые слова:** экономика, санкции, безопасность, государство, роль предпринимательства.*

Yu.A. Repina, O.V. Naumova

Kazan Innovation University named after V.G. Timiryasov
Kazan, Russia

THE ROLE OF ENTREPRENEURSHIP IN ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF RUSSIA IN THE CONDITIONS OF SANCTIONS

***Abstract.** The article considers the current state of the Russian economy, its problems, prospects and development trends. As well as the search for solutions to issues of the country's economic security, and what role entrepreneurship plays in ensuring the economic security of Russia in the face of sanctions.*

***Key words:** economy, sanctions, security, state, the role of entrepreneurship.*

Актуальность представленного исследования заключается в том, что на сегодняшний день экономическая безопасность приобретает все большее значение в связи событиями в современном мире и одним из составляющих критериев, характеризующих экономическую безопасность территории, является степень развития предпринимательства.

Проблемами роли предпринимательства в обеспечении экономической безопасности России занимались многие российские ученые.

Целью работы выступает определение роли предпринимательства в обеспечении экономической безопасности России в условиях санкций.

Сфера предпринимательства способствует расширению ассортимента производства, за счет освоения новых перспективных сфер. Стабильно работающие предприятия – это положительный фактор для государства, а также они отражают конкурентоспособность территории.

В целом же под экономической безопасностью следует понимать особую область научного знания в экономике, где исследуются условия для безопасного развития экономических планов и результатов. Ряд авторов считают, что экономическая безопасность – это состояние экономической системы, которое динамично развивается, эффективно действует и решает социальные задачи. Категорию экономическая безопасность также понимают как «Множественность экономических отношений, определенный процесс, состояние экономики и совокупность определенных условий» [1].

Рассмотрим еще одно понятие утвержденный Указом Президента РФ от 13.05.2017 № 208, в соответствии со Стратегией экономической безопасности России на период до 2030 г., под экономической безопасностью рассматривается состояние устойчивости и защищенности национальной экономики от внешних и внутренних угроз, при котором сохраняется экономический суверенитет страны, единство ее экономического пространства, условия для реализации стратегических приоритетов [2].

Таким образом, экономическую безопасность следует рассматривать как «способность институтов власти создавать устройства реализации и защиты интересов территорий (страны, публично-правового образования), предприятия и человека» [1].

Большинство международных аналитиков говорят, что нынешняя рыночная экономика отличается важной ролью предпринимательской деятельности. Бизнес становится более

разнообразным, подвижным и отражает запросы отдельных групп потребителей, переходя к гибкому и индивидуализированному производству, направленные на отдельные и различные группы рынка.

Предпринимательству свойственно постоянное развитие. Например, деятельность предпринимательства в сфере развития технических и технологических новшеств, происходит постоянно, потому что предпринимательство является участником инновационного процесса. Когда экономическое состояние находится на спаде, предпринимательство оказывает стабилизирующее влияние на социальную и экономическую сферы, однако незащищенность предприятий требует от государства оказания данному виду деятельности поддержки. То есть можно сказать, что предпринимательство и государство нуждаются в взаимной поддержке.

Так, в 2022 году государство нашей страны приняло меры по поддержке предпринимателей: это продление на полгода программ возмещения малому и среднему бизнесу (МСП) расходов на использование отечественной системы быстрых платежей, подготовка мер по поддержке малого и среднего предпринимательства (МСП), направленных на смягчение регулирования и облегчение отдельных процессов для бизнеса, а 8 апреля 2022 года было объявлено о начале работы проекта по компенсации половины стоимости покупки отечественного программного обеспечения для малого и среднего бизнеса [2].

Ресурс предпринимательской активности в РФ велик. Если учесть мало задействованный сегмент - люди с ограниченными возможностями здоровья, то это дополнительные штатные единицы. Многие из них работают автономно, что не маловажно в условиях пандемической реальности и могут создавать продукты и предоставлять услуги, повышая экономическую безопасность страны [4]. В этой связи возрастает роль эффективного социального управления, позволяющего привлечь эти трудовые ресурсы [5].

Таким образом, роль предпринимательства в обеспечении экономической безопасности России в условиях санкций сегодня имеет большое значение. Предпринимательство активно участвует в поддержании постоянного социально-экономического развития государства в целом. Исходя из этого, создается и обеспечивается конкурентоспособность национальной экономики и ее устойчивость на международном рынке. Вместе это является неотъемлемой и важной частью для обеспечения экономической безопасности государства.

Список использованных источников

1. В России обсуждают потери ЕС от санкций. Европа лишилась миллиардов. Bbc.com. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bbc.com/russian/news-50044439> (дата обращения: 11. 11. 2020).
2. Статья «Малый бизнес. Малое предпринимательство России» 2022 г. [Электронный ресурс] [//https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D1%8B%D0%B9_%D0%B1%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\)](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D1%8B%D0%B9_%D0%B1%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8))
3. Бордуновский В. В., Сухаренко А. Н. Обеспечение экономической безопасности как стратегическая задача государства. 2017 г. // [Электронный ресурс] https://www.elibrary.ru/download/elibrary_32535094_29571816.pdf)
4. Развитие информационной экономики как системы, повышающей социализацию инвалидов. Шафранская Ч.Я., Абулханова Г.А. // «Преемственная система инклюзивного образования: взаимодействие специалистов разного профиля». Материалы VI Международной научно-практической конференции. Элиста. 2018. С. 422-425.
5. Социальное управление как инструмент сохранения человеческого капитала в условиях пандемической реальности. Шафранская Ч.Я., Саяркина П.В. // «Тренды социально-экономического развития в условиях реального и виртуального мира». Материалы Национальной студенческой научно-практической конференции с международным участием. Редколлегия: К.Е. Бадмаева [и др.]. Элиста, 2021. С. 155-157.

УДК 681.3:553.98(574.4)

А.Д. Репова, С.С. Ораев,

Ч.Г. Гылычдурдыева, Д.М. Агаева

Международный университет нефти и газа имени Ягшыгельди Какаева
Ашхабад, Туркменистан

ПРОФИЛАКТИКА КИБЕРАТАК

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы обеспечения кибербезопасности, проделан анализ основных причин и особенностей кибератак и кибервойн. Авторы дают описание особо важных для мониторинга ключей

системного реестра. Также в работе представлено программное решение для профилактики и отражения некоторых угроз.

**A.D. Repova, S.S. Orayev,
C.G. Gylychdurdyeva, D.M. Agayeva**
Yagshigeldi Kakaev International University of Oil and Gas
Ashgabat, Turkmenistan

PREVENTION OF CYBER ATTACKS

Abstract. *The article deals with the issues of ensuring cybersecurity, an analysis of the main causes and features of cyber attacks and cyber wars is carried out. The authors give a description of the system registry keys that are especially important for monitoring. The paper also presents a software solution for the prevention and reflection of some threats.*

Защита информации всегда была приоритетной задачей для любой из областей человеческой деятельности. Особенно остро встал вопрос защиты информации в наше время – в период информатизации и компьютеризации. Появился новый вид угрозы информационной безопасности – кибератака, а также связанные с ней кибервойны. В киберпространстве могут развиваться все более опасные и сложные угрозы. Кибербезопасность имеет целью решение этих вопросов и обеспечение нормального функционирования киберпространства, защищая его от возникающих угроз эффективным образом, в том числе и от кибервойн [1].

Термин «кибервойны» прочно вошел в лексикон военных и специалистов по информационной безопасности, а также политиков, представителей экспертного сообщества. Средством боевого воздействия в кибервойнах является программный код, нарушающий работу, выводящий из строя, либо обеспечивающий перехват управления различного рода материальными объектами и сетями, оснащенными электронными системами управления.

Существует множество методов и технологий противодействия кибератакам, их сложность и эффективность зависят от профессионализма разработчиков, и конечно же от инвестиций. Не секрет, что самый эффективный способ борьбы с киберугрозами это профилактика и принятие мер на самих ранних стадиях начавшейся кибератаки.

В данной работе мы решились взяться за одну из самых больших проблем обеспечения кибербезопасности – это профилактика и своевременное обнаружение начавшейся и пока не разросшейся кибератаки. Для этого на языке программирования нами было разработано специальное программное обеспечение, которое способно

решить проблему своевременного обнаружения скрытой и потенциальной угрозы.

Основная цель данной работы заключается в том, чтобы показать что даже не владея особыми навыками программирования и опыта в сфере кибербезопасности, а применяя простую логику и доступные процедуры и программные коды, можно разработать свой собственный код по профилактике киберугрозы, не уступающий в отдельных частных случаях по эффективности признанным лидерам программной индустрии.

Цель программы, главное и единственное окно которого представлено на рисунке (рис. 1) – проведение профилактических мер и проверка перед использованием комплекта неизвестных файлов или файлов, загруженных из Интернета на предмет наличия среди них потенциальных загрузчиков и тел вирусов. Наша программа выполнена в виде стандартного Windows приложения.

Тут следует объяснить два момента. Что такое потенциальный загрузчик и что такое тело вируса? На практике много объяснений и определений, но, по нашему мнению, давать их нужно отталкиваясь от каждого конкретного случая. Итак, потенциальный загрузчик – программа, внешне не имеющая признаков исполняющегося файла и загружаемая при запуске пользователем в оперативную память. Обычно имеет иконку какого-нибудь документа популярного редактора (например, MS Word), загружаясь «впрыскивает» вредоносный код в систему, заражая загружаемые файлы.

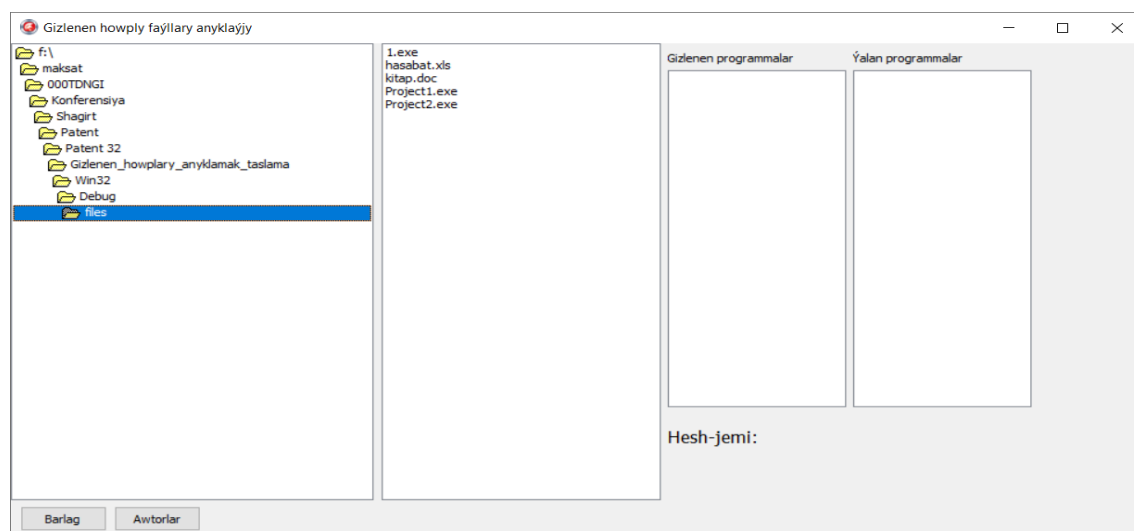


Рис. 1 - Внешний вид программы

Другой случай - тело вируса. Это неисполняемый файл, однако имеющий внешние признаки исполняемого файла (например расширение *.exe). При запуске пользователем или внешней

программой, сама не загрузится, однако внутри нее скомпилируется ее вредоносная часть кода. Таким образом оба вида вредоносных программ рассчитывают на неосторожность пользователя. Следует отметить, что в повседневной жизни, работая в Интернете, локальной сети или просто на локальном компьютере мы сталкиваемся с сотнями подобного рода файлов. Их количество настолько велико, что современные антивирусные сканеры и мониторы просто не успевают вовремя их выявлять. Однако определить такие файлы даже неопытному пользователю не составляет никакого труда.

Например, откроем через стандартную программу «Блокнот» (Notepad) машинозапись кода любой из программы (рис. 2). Как видно из рисунка – первые два байта машинного кода нашей программы составляет слово или запись MZ. Это и есть цифровая подпись исполняемого файла или PE файла (Portable Executable). Таким образом наша идея и алгоритм программы достаточно прост – мы проверяем расширение файла на предмет его соответствия исполняемому файлу или программе, далее считываем первые два байта машинного кода нашего файла и проверяем их на предмет соответствия цифровой подписи MZ. Если файл не имеет внешних признаков программы, однако первые байты его кода равны MZ, значит он потенциальный загрузчик, и наоборот если файл имеет внешние признаки программы, однако у него нет цифровой подписи MZ, значит он ложная программа или тело вируса.

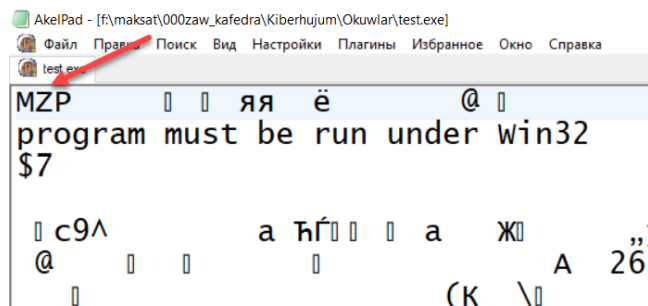


Рис. 2 - Цифровая подпись программы (MZ)

Конечно, данная процедура имеет свои недостатки, выраженные в том, что при большом количестве данного рода файлов, пользователь просто может не успеть их всех проверить. Вот для этого то и была разработана наша программа.

Программа последовательно открывает каждый файл размещенный в указанной папке, считывает с помощью WinAPI функций цифровую подпись файлов [3], и если файл имеет цифровую подпись исполняющего файла, а его расширение другое, то программа размещает его в списке скрытых программ (потенциальных троянов и

загрузчиков вирусов), и наоборот, если файл не являясь исполняемым, имеет расширение исполняемого файла, то программа размещает его в списке ложных программ (потенциальных тел вируса). Ниже на рисунке (рис.3) показан результат одной из проверки, в которой было определено две скрытых программ и одна ложная программа.

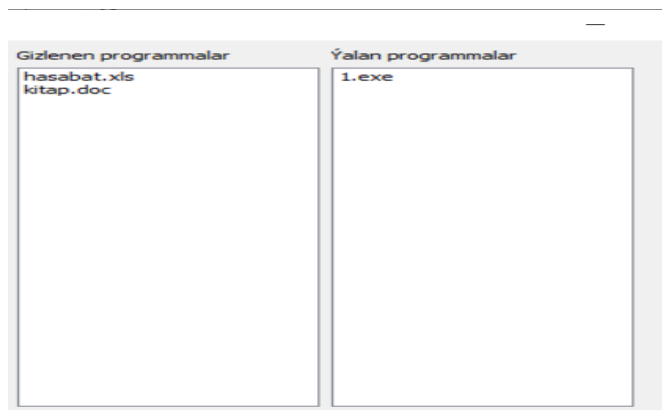


Рис. 3

Программа способна за 5-10 секунд «прочитать» папку содержащую около 100 файлов. Помимо этого программа способна определить Хэш-сумму указанного файла с помощью алгоритма MD5 [4].

Область применения программы - любое предприятие-организация в независимости от ведомственной принадлежности и форм собственности. Программа может быть использована как средство выявления первой стадии кибератаки – шпионажа, а также как средство соблюдения правил по кибербезопасности.

Данная программа очень хорошо себя зарекомендовала, позволив автоматизировать процесс домашнего «аудита» пользовательских папок и файлов, в соответствующем порядке на нее был получен патент (№ 206).

Список использованных источников

1. Сикорски М., Хониг Э. Вскрытие покажет! Практический анализ вредоносного ПО. — СПб.: Питер, 2018. — 768 с.: ил. — (Серия «Для профессионалов»).
2. Монаппа К.А. Анализ вредоносных программ / пер. с англ. Д.А. Беликова. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 452 с.: ил.
3. М. Çuriýew. Maglumatlaryň gory we banklary. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby.- А.: „Ylym“ neşirýaty, 2015.
4. А.Я. Архангельский. Программирование в Delphi. М., Издательство БИНОМ, 2008.

УДК 338.2

С.С. Рябова, М.Г. Рубеж

Академия управления при Президенте Республики Беларусь
Минск, Беларусь

КЛАССИФИКАЦИЯ УГРОЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

***Аннотация.** Рассмотрены подходы к определению угроз экономической безопасности в современных условиях. Выделены угрозы функционирования реального сектора в рамках мировой экономической системы и сделаны выводы, что для каждой страны характерен свой перечень угроз.*

S.S. Ryabova, M.G. Rubezh

Academy of Public Administration under the aegis
of the President of the Republic of Belarus
Minsk, Belarus

CLASSIFICATION OF RISKS AND THREATS TO ECONOMIC SECURITY IN MODERN CONDITIONS

***Abstract.** Approaches to the definition of threats to economic security in modern conditions are considered. Threats to the functioning of the real sector within the framework of the global economic system are identified and conclusions are drawn that each country has its own list of threats.*

Глобальные изменения экономических процессов меняют картину угроз стабильности экономических систем разных стран. Согласно последнему глобальному исследованию экономических условий работы предприятий, проведенному McKinsey в сентябре 2022 года, отношение руководителей крупных предприятий к текущей ситуации - пессимистичное (рис. 1).

Так, большинство опрошенных отметили, что основные угрозы для работы предприятий связаны с инфляцией, геополитической нестабильностью, конфликтами, волатильностью цен на энергоносители и др.

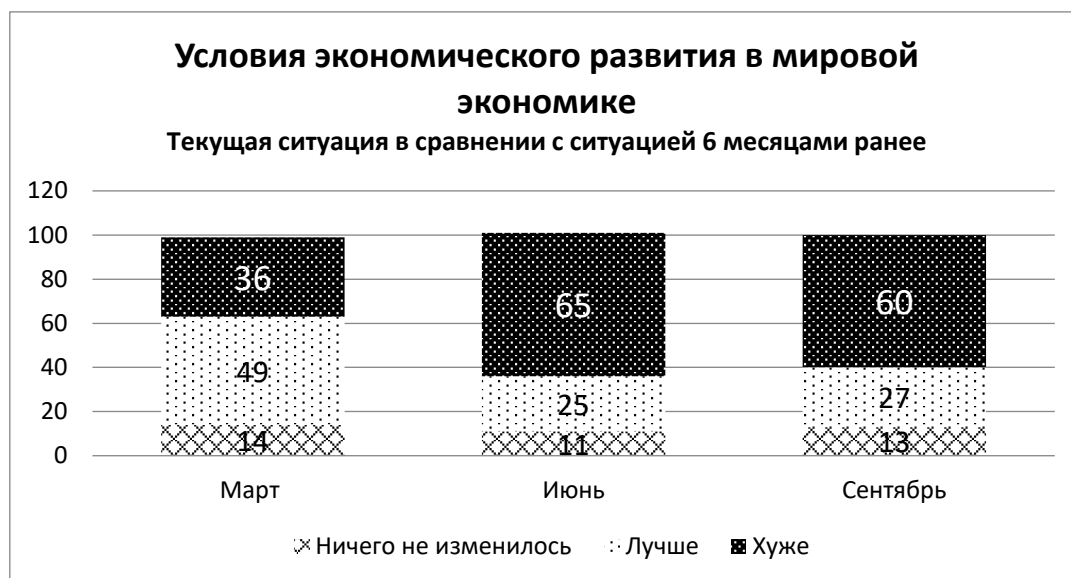


Рис. 1- Данные опроса респондентов об отношении к условиям экономического развития [1]

На основе исследований Ожигиной В.В., Мигранян А.А., Дориной Е.Б., Мещеряковой О. в Республике Беларусь можно выделить следующие угрозы экономической безопасности: экономическая зависимость от других стран; асимметричное распределение выгод и затрат и, как следствие, ухудшение количественных и качественных характеристик экономического роста; санкции, применение которых снижает потребительский спрос в стране; рост инфляции; высокий уровень коррупции по сравнению со странами, имеющими высокий уровень развития; низкий уровень инвестиций, включая инвестиции в инновационное развитие; снижение финансовой устойчивости предприятий в результате роста кредитной задолженности; снижение предложения на рынке труда и т.д. [2].

Угрозы экономической безопасности каждая страна оценивает для себя самостоятельно, поэтому они индивидуальны для каждой отдельно взятой страны. Так, ряд стран рассматривает экономическую безопасность с позиции финансовой безопасности домашних хозяйств и экономически эффективного реального сектора экономики (США, Англия), другие - с позиции доступности ресурсов, инфраструктуры по доставке ресурсов (Япония), третьи - с позиции защиты от угроз извне и от крупных ТНК (Китай), четвертые - включили разные угрозы из разных направлений государственной экономической политики (Россия).

По результатам исследований McKinsey определены потенциальные угрозы экономического роста в страновом срезе в

течение 2023года (рис. 2). Так, респонденты в Европе чаще всего ссылаются на рост цен на энергоносители, а респонденты в Индии и Северной Америке, как правило, указывают на необходимость повышения заработной платы сотрудникам. Нехватку рабочей силы отмечают, как потенциальную угрозу респонденты Северной Америки, а в странах Европы на первом месте – угроза волатильности цен на энергоносители. Большинство респондентов отмечает, как потенциальную угрозу дальнейший рост цен на свои товары и услуги.

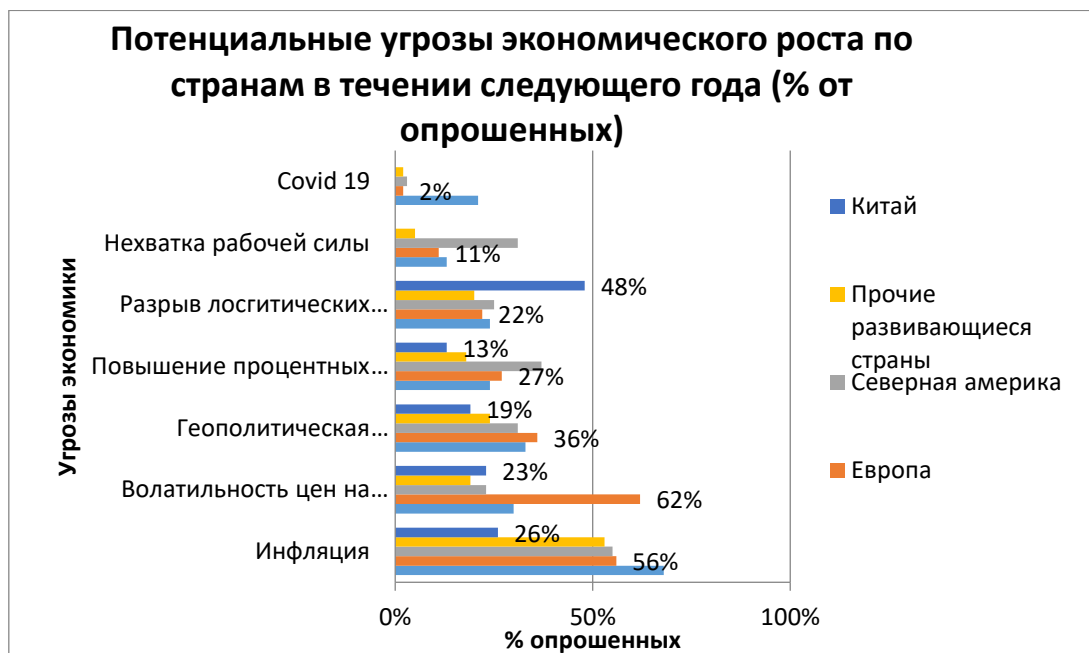


Рис. 2 -Потенциальные угрозы экономического роста по странам

Источник: составлено на основе данных [1]

Таким образом, у каждой страны свои риски и угрозы нестабильности экономической системы.

Угрозы по объектам могут быть категорированы следующим образом:

Критические секторы – это секторы, чьи активы, системы и сети (будь то физические или виртуальные) считаются настолько жизненно важными, что их вывод из строя или уничтожение оказало бы угрожающее воздействие на национальную безопасность, функционирование экономики и общества.

Объекты критической инфраструктуры – это актив или система, необходимая для поддержания жизненно важных социальных функций. Разрушение, повреждение или нарушение работы критически важной инфраструктуры может иметь негативное

воздействие на национальную безопасность или безопасность союзов, других государств и благополучие его граждан [3].

Критические процессы – это процессы, которые могут привести к серьезным социальным потрясениям в случае их сбоя или нарушения.

Республика Беларусь – экспортоориентированная страна, что предопределяет такие критические секторы как экспортоориентированные отрасли (автомобилестроение, сельскохозяйственное машиностроение, металлургия, нефтепереработка, нефтехимия, фармацевтика и другие), критическими процессами являются процессы, связанные с формированием логистических цепочек и доставкой грузов.

На сегодняшний день в Республике Беларусь наиболее актуальными для реального сектора являются следующие виды угроз:

- 1) ограничение доступа к иностранным кредитным ресурсам;
- 2) ограничения рынков сбыта;
- 3) нарушение договорных обязательств по поставке оборудования и проведению модернизации производств;
- 4) удорожание логистических цепочек и рост инфляции;
- 5) нарушения в расчетной системе.

Экономическая безопасность Республики Беларусь может быть обеспечена конкурентоспособностью экспортоориентированных отраслей на мировых рынках. Поэтому необходимы нивелирование угроз от санкционной потери части рынков сбыта и снижении покупательной способности на основных рынках и снижения объемов производства.

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по заказу Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (БРФФИ) № договора Г22-003 от 04.05.2022 г. на тему «Управление государственными активами в системе обеспечения экономической безопасности Республики Беларусь»

Список использованных источников

1. Economic conditions outlook, September 2022 [Электронный ресурс] – Strategy & Corporate Finance Practice – Режим доступа : <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/strategy%20and%20corporate%20finance/our%20insights/economic%20conditions%20outlook%202022/sept%202022/economic-conditions-outlook-september-2022.pdf?shouldIndex=false>. – Дата доступа: 08.10.2022

2. Мещерякова О., Дорина Е. Assessment of risks and threats of integration interaction of the countries of the Eurasian economic union [Электронный ресурс] – Вестник Полоцкого государственного университета – Режим доступа:

<https://journals.psu.by/economics/article/view/1750>. – Дата доступа: 14.10.2022.

3. Адаптировано из материалов Министерства внутренней безопасности США (2019 г.) [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/summary-lep-plan-russian_0.pdf. – Дата доступа: 08.09.2022.

4. Угрозы экономической безопасности региона и пути их преодоления [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://esc.vssc.ac.ru/article/192/full>. – Дата доступа: 08.09.2022.

УДК 330.341

В.Д. Секерин¹, В.В. Семенова²

¹ Егорьевский технологический институт имени Н.М. Бардыгина
Егорьевск, Россия

² Московский политехнический университет
Москва, Россия

ТРАНСФОРМАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА

***Аннотация.** В статье рассматривается значение технологического суверенитета для политической стабильности и экономического развития Российской Федерации в условиях глобальной цифровизации и политико-экономической турбулентности в мировом сообществе. Определена роль повышения качества и количества высокотехнологических инноваций как одного из основных факторов, определяющих уровень национального технологического суверенитета во временном и геополитическом измерениях.*

***Ключевые слова:** технологический суверенитет, инновационная инфраструктура, инновационные технологии, цифровая экономика, экономическая и технологическая трансформация*

V.D. Sekerin¹, V.V. Semenova²

¹Yegorievsk Technological Institute Named After N.M. Bardygin
Yegoryevsk, Russia

²Moscow Polytechnic University
Moscow, Russia

TRANSFORMATION OF INNOVATION INFRASTRUCTURE AS A STRATEGIC FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY

***Abstract.** The article examines the importance of technological sovereignty for the political stability and economic development of the Russian Federation in the context*

of global digitalization and political turbulence in the world community. The role of improving the quality and quantity of high-tech innovations as one of the main factors determining the achievement of national technological sovereignty both in the time dimension and in the geopolitical one is determined.

Keywords: *technological sovereignty, innovative infrastructure, innovative technologies, digital economy, economic and technological transformation*

Современное международное сообщество очень диффузно и турбулентно, это отражается на развитии экономики как мирового сообщества в целом, так и на развитии национальной экономики Российской Федерации, что представляет собой фактор риска для достижения национальных целей развития и безопасности нашей страны. В связи с этим был издан указ Президента Российской Федерации от 14.04.2022 № 203 "О Межведомственной комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по вопросам обеспечения технологического суверенитета государства в сфере развития критической информационной инфраструктуры Российской Федерации" [1]. Санкционная политика многих государств против России началась в 2014 году, тогда же начались первые программы по импортозамещению при поддержке государства, но в 2022 году введенные новые санкции заставили стратегически пересмотреть задачи в области импортозамещения, а указ Президента РФ В.В. Путина определил новые национальные задачи по созданию и обеспечению технологического суверенитета и трансформации экономики и задач технологического суверенитета (Т-суверенитета).

Актуальность вопросов, связанных с формированием и развитием технологического суверенитета на текущий момент, является стратегической национальной задачей, от конструктивности решения которой зависит не только развитие конкурентоспособной национальной экономики, но и национальная безопасность. С позиции современного мироустройства страны, обладающие более высоким уровнем технологического суверенитета и актуальным потенциалом его развития, как правило, занимают лидирующие позиции и авторитет в мировом сообществе, что является одним из ключевых факторов для России, способствующих укреплению статуса и доминирующей роли России в мировом сообществе. Развитие цифровых технологий, определяющих экономическое развитие (цифровая экономика) определяет технологическое развитие как доминантное, которое в свою очередь определяет развитие всех остальных социально-значимых процессов, в том числе и определяющих национальную информационную и экономическую безопасность и технологический суверенитет.

В современных условиях динамичного и стремительного развития цифровых технологий, цифровых решений и цифровой экономики, по мнению авторов, технологический суверенитет обладает устойчивой зависимостью от информационного суверенитета, так как ИТ- технологии составляют основу инновационных технологий во всех сферах человеческой деятельности, начиная от обучения и заканчивая освоением космоса и технологиями использования атомной энергии.

При этом, на сегодняшний день существует множество трактовок технологического суверенитета. Авторы определяют его следующим образом: технологическим суверенитетом называется устойчивое развитие ИТ- технологий, создание и реализация которых полностью осуществляется на основе компонентов (разработок) отечественного производства, что предполагает исключительные права на их использование. Кроме того, современные ИТ – технологии содержат в себе встроенные технологии информационной безопасности, что является основой технологической, а следовательно, и экономической безопасности государства.

Однако, для эффективного обеспечения информационно-экономической безопасности необходима четкая законодательная база, которая бы регулировала процесс формирования и развития информационной безопасности для достижения национальных целей и становления технологического суверенитета. Во многих развитых странах еще в начале века были приняты законы и международные стандарты, регулирующие информационную безопасность и взаимодействие с национальными представителями ИТ-индустрии, обладающими технологическим суверенитетом. В Российской Федерации согласно отзывам работающих в этой области организациям, законодательная составляющая по защите и обеспечению информационной безопасности, следовательно, и технологического суверенитета оставляет желать лучшего и не соответствует международным стандартам, хотя работа в этом направлении осуществляется, но медленнее, чем этого требует решение проблем технологического суверенитета.

Также важным условием развития информационного и технологического суверенитета заключается формирование полного комплекса технологий: от проектирование микроэлектронных элементов до выпуска полностью готовой продукции на их основе, прошедших оценку доверия в установленном порядке [2]. Для выполнения этого условия необходимо обеспечить высокотехнологичные предприятия и отрасли высоко

квалифицированными специалистами, что требует изменений в сфере инженерного образования.

Одним из основных условий развития инноваций и инновационной деятельности, на которых базируется становление технологического суверенитета, является инновационная инфраструктура. Инфраструктура состоит из элементов, которые определяют область востребованности инновационных технологий (промышленно – производственная составляющая), инвестиционные возможности реализации инновационных технологий (финансовая составляющая), правила взаимодействия и реализации инновационных решений (законодательная и юридическая составляющая), обеспечение инновационных решений специалистами определенного уровня подготовки и квалификации (кадровая составляющая), информационное обеспечение процесса разработки и внедрения инноваций и технологий (информационная составляющая), продвижение инновационных технологий для оценки доверия в установленном порядке (маркетинговая составляющая) и т.д. Для становления технологического суверенитета (Т-суверенитета) инновационная инфраструктура играет роль «материнской плаценты», обеспечивая практически всеми необходимыми ресурсами и формируя необходимую среду для развития технологического творчества, обеспечивающего появление технологических инноваций. Одной из актуальных проблем формирования и развития инновационной инфраструктуры является развитие инженерного образования в соответствии с требованиями высоких технологий, особенно в области ПО (программного обеспечения), которое составляет основу развития ИТ технологий, следовательно, Т-суверенитета [3].

Для достижения прорыва в области информационной и экономической безопасности необходимо кадровое обеспечение в соответствии с передовыми образовательными практиками, но сохраняющими национальную составляющую российской инженерной школы. Для достижения этой стратегической цели необходимо вовлечение молодого поколения со школьной скамьи в решение актуальных проблем общества, в том числе и имеющих национальную значимость, развитие творческого мышления, создание возможностей самореализации и обретения знаний на пересечении личных и национальных интересов.

Список использованных источников

1. Указ Президента Российской Федерации от 14.04.2022 № 203 <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204140035>- дата обращения 28.07.2022г.
2. А. Неклюдов, И. Лившиц «Импортозамещение или технологический суверенитета», CONNECT № 9, 2016г.
3. https://tass.ru/ekonomika/10649913?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru- дата обращения 01.05.2022

УДК 338.2

О.В. Сорокина

Северо-Кавказский институт – филиал РАНХиГС
Пятигорск, Россия

РОЛЬ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

***Аннотация.** В статье рассмотрена роль таможенных органов Российской Федерации в обеспечении экономической безопасности. Для этого проведена сравнительная характеристика вызов и угроз, определенных в Стратегии экономической безопасности Российской Федерации, с функциями выполняемыми таможенными органами. Учитывая, что Таможенный кодекс ЕАЭС, является наднациональным документом сходными функциями в области обеспечения экономической безопасности обладают и таможенные органы государств-членов ЕАЭС, что позволяет в перспективе разработать единую систему обеспечения экономической безопасности на территории Союза.*

O.V. Sorokina

North Caucasian Institute - branch of the RANEP
Pyatigorsk, Russia

THE ROLE OF CUSTOMS AUTHORITIES IN ENSURING RUSSIA'S ECONOMIC SECURITY

***Abstract.** The article considers the role of the customs authorities of the Russian Federation in ensuring economic security. For this, a comparative description of the challenges and threats defined in the Economic Security Strategy of the Russian Federation was carried out with the functions performed by the customs authorities. Given that the Customs Code of the EAEU is a supranational document, the customs authorities of the EAEU member states also have similar functions in the field of ensuring*

economic security, which makes it possible in the future to develop a unified system for ensuring economic security on the territory of the Union.

Действие антироссийских санкций оказывает существенное влияние на развитие российской экономики. Вопросы защиты экономических интересов РФ и обеспечения экономической безопасности являются одной из приоритетных задач в деятельности Федеральной таможенной службы РФ. Связи с чем, экономическая безопасность играет ключевую роль в обеспечении безопасности государства.

Цель исследования – оценить роль таможенных органов в обеспечении экономической безопасности страны.

Понятие экономическая безопасность дано в Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года (далее Стратегия) - это «состояние защищенности национальной экономики от внешних и внутренних угроз, при котором обеспечиваются экономический суверенитет страны, единство ее экономического пространства, условия для реализации стратегических национальных приоритетов Российской Федерации» [1].

Стратегии национальной безопасности Российской Федерации особо отмечается, что экономика России проявила способность к сохранению и укреплению своего потенциала в условиях нестабильности мировой экономики и применения ограничительных экономических мер, введенных рядом стран против Российской Федерации. Вместе с тем в качестве стратегических приоритетов страны назван ее дальнейший экономический рост. Стратегические национальные интересы России в сфере экономики можно объединить в три важнейших направлениях (рис. 1) [1].

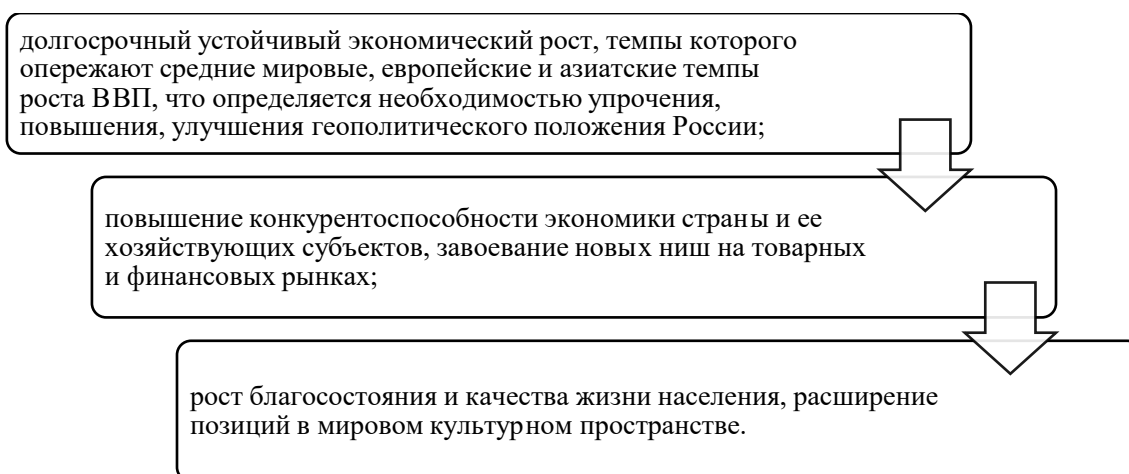


Рис. 1 - Стратегические национальные интересы России

Федеральная таможенная служба РФ (далее ФТС РФ) является одним из элементов организационно-функциональной системы по обеспечению экономической безопасности в России. Основным инструментом обеспечения экономической безопасности государства выступает таможенно-тарифное регулирование.

В целом, таможенная служба России принимает участие в обеспечении экономической безопасности страны посредством выполнения возложенных на нее функций - фискальной, регулирующей и правоохранительной. Чтобы конкретизировать вышеприведенное утверждение проведем сопоставление вызовов и угроз, указанных в Стратегии экономической безопасности России, и соответствующих функций таможенных органов. Следует отметить, что представленные вызовы и угрозы экономической безопасности России в значительной мере актуальны и для других стран ЕАЭС.

В связи с тем, что задачи и функции таможенных органов представлены в Таможенном кодексе ЕАЭС (ТК ЕАЭС), поэтому с целью определения направлений деятельности, связанных с обеспечением экономической безопасности России, проведем сопоставление их с вызовами и угрозами, приведенными в Стратегии экономической безопасности (таблица 1) [1, 2].

Таблица 1

Сопоставление функций таможенных органов (по ТК ЕАЭС) и отдельных положений Стратегии экономической безопасности России

№ п/п	Вызовы и угрозы (Указ Президента РФ от 13.05.2017 г. №208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года»)	Направление деятельности таможенных органов
1	участие в формировании федерального бюджета Российской Федерации	взимание таможенных платежей, а также специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин, контроль правильности их исчисления и своевременности уплаты, возврат (зачет) и принятие мер по их принудительному взысканию
2	усиление колебаний конъюнктуры мировых товарных и финансовых рынков	обеспечение соблюдения мер таможенно-тарифного регулирования, запретов и ограничений, мер защиты внутреннего рынка в отношении товаров, перемещаемых через таможенную границу Союза

3	высокий уровень криминализации и коррупции в экономической сфере; сохранение значительной доли теневой экономики	противодействие легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма при проведении таможенного контроля за перемещением через таможенную границу Союза наличных денежных средств и (или) денежных инструментов
4	недостаточный объем инвестиций в реальный сектор экономики	защита прав на объекты интеллектуальной собственности на таможенной территории Союза

Прежде всего, обеспечение соблюдения экономических интересов осуществляется посредством взимания обязательных платежей, администрируемых таможенными органами, что является ключевым фактором обеспечения экономической безопасности. Так, доля таможенных платежей в федеральном бюджете РФ в последнее десятилетие колебалась в пределах 20-50 % [3].

Как показывает анализ компетенции таможенных служб, их участие в обеспечении экономической (и национальной) безопасности с каждым годом проявляется сильнее, что обусловлено складывающейся геополитической ситуацией, возникающими политическими и экономическими проблемами как внутри государства, так и на международном уровне и, как следствие, появлением новых угроз и рисков для развития личности, общества и государства.

Таможенные органы других стран ЕАЭС оказывают содействие ФТС России в рамках взаимной административной помощи, о чем свидетельствуют данные статистических отчетов в разделе «Международное сотрудничество» [2]. Совместными усилиями национальные таможенные администрации действуют в направлении углубления интеграционных процессов и обеспечения экономической безопасности как своего государства, так и ЕАЭС в целом. В то же время, акцент на ФТС России еще связан с тем, что на государственной границе России с другими государствами ЕАЭС отсутствует таможенный контроль, поэтому таможенные органы России практически одни обеспечивают экономическую безопасность России в сфере ВЭД в условиях санкционного противостояния (т. к. остальные страны ЕАЭС не вводили эмбарго и не поддерживали его). В то же время, за прошедший период в ФТС России был накоплен значительный опыт, который изучается другими администрациями.

Список использованных источников

1. Российская Федерация. Президент. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года: Указ Президента РФ от 13.05.2017г. № 208. - URL: <http://www.consultant.ru/document>.
2. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (ред. от 29.05.2019) (приложение N 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза. – URL: <http://www.eaeunion.org/>.
3. Федеральная таможенная служба Российской Федерации. – URL: <https://customs.gov.ru/activity/results>

УДК 330.34

Е.М. Коростышевская, О.В. Стоянова
Санкт-Петербургский государственный университет
Санкт-Петербург, Россия

ЦЕНТРЫ ПРЕВОСХОДСТВА В СССР И РФ КАК МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация. Решение задачи укрепления национальной безопасности невозможно без единого научно-технологического пространства внутри страны, основу которого составляют Центры превосходства. В работе дано системное представление о механизмах обеспечения научно-технологической безопасности посредством развития таких структур в СССР и РФ с 1920 г. по настоящее время.

E.M. Korostyshevskaya, O.B. Stoianova
St. Petersburg State University
St. Petersburg, Russia

CENTRES OF EXCELLENCE IN THE USSR AND THE RUSSIAN FEDERATION AS A MECHANISM FOR NATIONAL S&T SECURITY

Abstract. The task of strengthening national security cannot be solved without a unified scientific and technological space within the country, the basis of which is formed by Centers of Excellence. The paper provides a systematic view of the mechanisms for

ensuring national S&T security through the development of such structures in the USSR and the Russian Federation from 1920 to the present day.

В условиях выхода России из многих глобальных цепочек создания добавленной стоимости необходим поворот к глобальному развитию в направлении дружественных стран и регионов. Таким образом, крайне важно формирование самодостаточной экономической системы и полнокровного внутреннего рынка. Решение этой задачи невозможно без единого научно-технологического пространства внутри страны. Ядром этого пространства может стать, на наш взгляд, система Центров превосходства (стратегические, системные и экспериментальные).

Под стратегическими Центрами превосходства мы понимаем структуры, деятельность которых направлена на обеспечение экономической и технологической независимости страны и ее национальной безопасности. Формирование стратегических Центров превосходства может происходить либо «революционным» способом (с использованием всех механизмов и инструментов как отклик на текущую ситуацию в мобилизационном режиме), либо «эволюционным» (последовательной трансформацией экспериментальных в системные, а системных в стратегические). Примером перехода системных Центров превосходства в стратегические в современной России является Госкорпорация «Ростех», осуществляющая разработку, производство и вывод на рынок глобально конкурентоспособной продукции военного и гражданского назначения, полученной на основе собственных уникальных технологических компетенций.

Однако, следует отметить, что на протяжении последних 30 лет формирование Центров превосходства велось фрагментарно с помощью отдельных инициатив, без единой методологической базы. В то же, время существует потенциал и опыт Академии наук СССР, которая представляла собой многофункциональный базис для формирования Центров превосходства мирового уровня, и сама являлась своеобразным стратегическим Центром превосходства. Таким образом, возникает задача анализа данного опыта и способов его распространения в современных реалиях. Помимо этого, требуется понимание и системный анализ других механизмов и инструментов стимулирования науки и технологий. На основании данного результата может быть сформирована методология формирования системы Центров превосходства.

Вопросы государственного стимулирования науки и технологий, несмотря на проработанность, все еще представляют большой

исследовательский интерес для научного сообщества. Они имеют важное значение в контексте национальной безопасности, на что указывают компетентные мнения экспертов [1]. В частности, на необходимость серьезных действий в одной из ключевых областей – космонавтике, указывает член-корреспондент РАН, бывший космонавт Ю.М. Батурин. Для решения существующих проблем требуется скоординированное развитие всех высокотехнологичных отраслей: от электроники до медицины. На важность развития программной и компонентной базы информационных технологий обращают внимание директор ИППИМ РАН академик А.Л. Сتمповский, директор Института программных систем РАН С. М. Абрамов и многие другие.

Отдельное направление в контексте рассматриваемой научной задачи составляют теоретические исследования проблем экономической безопасности страны, которые активно ведутся в Институте экономики РАН [2-3]. Существенный вклад в развитие данного направления исследований внесли труды Л.И. Абалкина, В.К. Сенчагова, В.В. Иванова, Г.Г. Малинецкого, И.В. Караваевой и др.

Научно-технической основой национальной безопасности может стать система Центров превосходства [4-5]. Типология Центров превосходства предложена С.А. Заиченко. В дальнейшем этот подход развивался такими авторами как Н.А. Волобуев, А.И. Каширин, Ю.Н. Коптев, С.В. Чемезов, а также В.Ф. Заец, В.В. Винокуров, В.С. Кулабухов и др.

Очевидно, что формирование Центров превосходства, особенно стратегических, невозможно без применения государственных механизмов и инструментов стимулирования науки и технологий. Отдельные аспекты данной проблемы в историческом контексте раскрываются в работах Н.А. Ащеуловой, И.В. Бойко, Г.А. Власкина, Э.И. Колчинского, А.В. Клыпина, С.Л. Парфеновой, Р.А. Фандо и др.

Ряд исследований посвящен эволюции ключевых отраслей. История становления Центров превосходства в высокотехнологичном комплексе представлена в работах А.В. Брыкина, Г.А. Ефимовой, Ю.Г. Драгунова, Л.В. Ивановой, С.В. Кричевского, Н.А. Махутова, М. Ю. Мухина, Т.П. Николаевой, А.А. Саркисова, В.М. Чеснова, В.Е. Фортова, И.Э. Фролова.

Современная ситуация в области стимулирования науки и технологий исследуется Е.Н. Корепановым, Б.В. Кузнецовым, М.Г. Кузыком, Л.П. Клеевой, С.Д. Размировичем, Ю.В. Симачевым и др.

Таким образом, в российском научном сообществе преобладающими являются следующие направления исследований:

- эволюция отдельных инструментов стимулирования науки и технологий,
- использование инструментов стимулирования науки и технологий в настоящее время;
- эволюция отдельных высокотехнологичных отраслей.

На наш взгляд, формирование стратегических Центров превосходства необходимо осуществлять в соответствие с приоритетами экономического развития страны. Большинство приведенных выше работ не рассматривают задачу с этой точки зрения. В связи с этим назрела потребность в формировании системного взгляда на эволюцию структуры государственного механизма стимулирования науки и технологий.

Целью данного исследования является формирование системного представления о механизмах обеспечения научно-технологической безопасности посредством развития Центров превосходства в СССР и РФ с 1920 г. по настоящее время, которое позволит создать методологическую базу для стимулирования в России Центров превосходства с учетом опыта бывшего СССР.

В исследовании проведен комплексный историко-логический анализ работ отечественных и зарубежных ученых, посвященных генезису Центров превосходства в СССР и РФ за период с 1920-х годов по настоящее время. Предтечей Центров превосходства в СССР стало становление военно-промышленного комплекса в тесной связи с осуществлявшейся тогда индустриализацией страны на основе ее масштабной электрификации и с учетом внешнеполитической конъюнктуры (военные конфликты). Накопленный в эти годы потенциал продолжал развиваться и в период Великой отечественной войны, когда Центры превосходства формировались вокруг ядерных проектов, а также в областях электротехники, авиации и судостроения. Сразу после войны были заложены основы превосходства страны в космической сфере. Исследование описанных и последующих периодов позволит понять причинно-следственные связи сложившегося на настоящий момент положения дел в экономике РФ, в первую очередь в научно-технической и производственной сфере.

С использованием системного, сравнительно-исторического и историографического подходов предложена типизация инструментов стимулирования Центров превосходства в СССР и РФ. В основу методологии исследования в данной работе положен принцип триад. Комплекс выделенных триединных контекстов включает следующие составляющие:

1.общие: «предпосылка→сущность→форма»,
«прошлое→настоящее→будущее», «прогноз→план→программа»;
2.в области науки, техники, технологий, производства:
«открытие → изобретение → технология»,
«наука→техника→производство»,
«образование→наука→промышленность», «военно-промышленный
комплекс→оборонно-промышленный
комплекс→высокотехнологичный комплекс».

Особое внимание в исследовании уделено анализу особой роли Академии наук в формировании Центров превосходства в СССР. Академия с самого зарождения СССР выполняла координацию научных исследований по выполнению заданий по пятилетним планам. Благодаря деятельности выдающихся ученых она быстро превратилась в ведущее научное учреждение страны и оставалась в таком статусе все годы существования СССР. В РФ статус и роль АН оказались существенно ниже, а ее потенциал как возможного ядра системы центров превосходства использован недостаточно.

На основе синтеза всех полученных результатов могут быть сформированы основы методологии стимулирования Центров превосходства как механизмов формирования научно-технологической и экономической безопасности страны.

Список использованных источников

1. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Научные основы промышленной безопасности. Научный руководитель Махутов Н.А. – М.: МГОФ «Знание», 2019. – 824 с., ил.
2. Караваева, И.В. Национальная экономическая безопасность в теоретических исследованиях Института экономики РАН // Вестник Института экономики Российской академии наук. №2. 2020. С.27-42.
3. Власкин, Г.А. Проблемы научно-технологического развития России и социалистических стран в истории исследований Института экономики РАН // Вестник Института экономики Российской академии наук. №3. 2020. С.27-39.
4. Чемезов, С.В., Волобуев, Н.А., Коптев, Ю.Н., Каширин А.И. Центры глобального технологического превосходства – механизмы опережающего инновационного развития //Инновации. 2019. № 10. С.3-19

5. Коростышевская, Е.М., Николаева, Т.П. Высокотехнологичные производства, инновационная система и экономическая безопасность России // Инновации. 2013. № 2 (172). С. 54-61.

УДК 338.2

А.М. Серова, Н.А. Безрукова, Т.Н. Цапина
Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет имени Н.И. Лобачевского
Нижний Новгород, Россия

ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

***Аннотация.** В настоящее время вопрос экономической безопасности является достаточно актуальным. Для ее практического обеспечения используются, как правило, такие способы как охрана, контроль, страхование или модернизация производства. В статье рассматриваются различные способы обеспечения экономической безопасности и выделяются их характерные черты на основе системного подхода.*

A.M. Serova, N.A. Bezrukova, T.N. Tsapina
National Research Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod
Nizhny Novgorod, Russia

WAYS TO ENSURE ECONOMIC SECURITY

***Abstract.** Currently, the issue of economic security is quite relevant. For its practical support, as a rule, such methods as protection, control, insurance or modernization of production are used. The article discusses various ways of ensuring economic security and highlights their characteristic features based on a systematic approach.*

В широком смысле экономическую безопасность можно определить, как способность людей постоянно удовлетворять свои потребности. Это связано как с концепцией экономического благополучия, так и с понятием современного государства, всеобщего благосостояния, государственного образования, которое обязуется предоставлять базовые гарантии безопасности своих граждан. Экономическая незащищенность, напротив, возникает, когда не хватает средств на оплату еды, жилья, медицинского обслуживания и других предметов первой необходимости.

Культурные стандарты играют роль в определении того, что включено в список предметов первой необходимости для

экономической безопасности, а это означает, что и то, что считается экономической безопасностью, и то, как она разрабатывается, со временем подвергалось изменениям. Международный комитет Красного Креста, организация, которая пытается улучшить экономическую безопасность во всем мире, определил пять ключевых показателей средств к существованию для отслеживания экономической безопасности:

1. Потребление пищи;
2. Производство продуктов питания;
3. Условия жизни;
4. Доход.
5. Способность организаций гражданского общества и правительства удовлетворять потребности людей [1].

Действительно, экономическая безопасность зависит от восприятия безопасности в дополнение к поддающимся количественной оценке материальным или финансовым условиям. Экономическая безопасность может быть определена множеством способов в зависимости от рассматриваемого уровня анализа, начиная от воздействия иностранных инвестиций на национальную экономику и заканчивая возможностью рабочих получить доступ к медицинскому страхованию. Примечательно, что исследователи Организации Объединенных Наций заявили, что измерения экономической безопасности неадекватно отражают волатильность.

Изменение климата, растущие страхи и опасения во всем мире, большие технологические изменения и COVID-19 значительно усилили экономическую нестабильность в последние годы, что заставило такие учреждения, как ООН, отметить, что риски для экономической безопасности растут быстрее, чем политика [5].

На национальном уровне экономическая безопасность относится к способности страны добиваться собственных целей развития своей экономики и часто напрямую связана с национальной безопасностью. Это включает в себя широкую озабоченность по поводу торгового баланса, влияния иностранных инвестиций на национальные рынки и государственно-частного партнерства.

Национальное экономическое благополучие — это понятие, традиционно исчисляемое в терминах валового внутреннего продукта (ВВП) и тесно связанное с экономической безопасностью, но оно все больше расширяется и включает такие факторы, как национальное счастье [3].

Экономическая безопасность также связана с концепцией государства всеобщего благосостояния, которое представляет собой

государственное образование, призванное гарантировать базовую защиту благосостояния своих граждан как способ защиты от рыночных рисков, возникающих в результате наступления старости, несчастья или безработицы.

Один набор инструментов включает в себя рычаги внутренней политики, которые могли бы создать дополнительные стимулы для производства в России. В верхней части списка находятся налоговая и регуляторная политика. Переориентация производства — хороший аргумент, но необходимо учитывать структурные факторы, чтобы обратить вспять спад производства в России, в первую очередь, делая российскую налоговую и нормативную системы конкурентоспособными. В эпоху после COVID-19, когда правительства во всем мире будут создавать новые существенные стимулы для создания внутреннего производства, России нужна убедительная история для привлечения капитала.

Еще одним внутренним инструментом являются закупки, которые могут стимулировать спрос на продукцию компаний. Одним из способов можно считать использование согласованных договорных условий для поощрения местного производства, хотя эти требования должны соблюдать торговые обязательства России.

Правительство также может принять ряд мер с международным акцентом. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» дает правительству широкие возможности для отказа в поглощении иностранными компаниями для поддержки собственных целей в области экономики и национальной безопасности. Хотя в законодательстве перечислены факторы, участвующие в проверке чистой выгоды, интеллектуальная собственность (ИС) отсутствует в разделе закона. Небольшое изменение, включающее ИС и данные, послужит основой для обеспечения того, чтобы Россия придерживалась своих инноваций. Внесение поправок в закон также даст мощный сигнал рынку о том, что Россия придает приоритетное значение отечественным исследованиям и разработкам. Этот акцент на ИС дополняет безопасность, поскольку ИС является одной из наиболее ценных частей цепочки поставок. Обеспечение того, чтобы передовые технологии не попали во враждебные руки, имеет решающее значение для защиты национальной безопасности [4].

Однако осторожность не должна быть задней дверью для протекционизма. В конечном счете, как страна, зависящая от торговли, Россия полагается на иностранные рынки для получения дохода и производства продуктов, которые здесь не производятся. Как

обеспечить попадание отечественной продукции на зарубежные рынки, не секрет: в России требуется торговая система, основанная на правилах. Необходимо поддерживать такие институты, как Всемирная торговая организация, и использовать двусторонние торговые соглашения.

Основная проблема заключается в том, как обеспечить возможность получения исходных данных, когда они больше всего нужны. COVID-19 продемонстрировал, как быстро появились экспортные ограничения даже в странах, с которыми Россия имеет торговые соглашения. Одна из идей заключалась бы в том, чтобы Россия изучила «соглашения о поставках» с нашими самыми надежными союзниками. Эта структура, по сути, будет соглашением о свободной торговле плюс использование положительного списка продуктов, где стороны обязуются никогда не вводить экспортные ограничения на двустороннюю торговлю, даже по соображениям национальной безопасности или здоровья. Примеры продуктов, на которые может распространяться страховое покрытие, могут включать предметы медицинского назначения или критически важные продукты для обеспечения безопасности.

Идентификация инструментов, находящихся в распоряжении правительства, является самой простой частью. Настоящая работа заключается в исполнении. Каким бы важным ни было пересечение экономической и национальной безопасности для экономической политики правительства после пандемии, это не единственный вопрос, который правительство рассмотрит при формировании своего общего подхода. Однако есть четыре конкретных пути для продвижения вперед в этой повестке дня [2].

Первый использует недавно объявленные консультативные органы, Совет по отраслевой стратегии экономической стратегии. Вместо того, чтобы рассматривать исключительно традиционные экономические показатели, предоставляемые рекомендации должны учитывать национальную безопасность и устойчивость, где это уместно, чтобы отражать все аспекты национальных интересов.

Второй ключевой мерой является насущная необходимость всестороннего пересмотра налоговой системы России. Обеспечение того, чтобы наша налоговая система отражала экономику двадцать первого века и потребности цепочки поставок России, имеет решающее значение. Предприятиям необходим согласованный и конкурентный режим для привлечения инвестиций на разных этапах цепочки поставок.

Третий шаг — активизация реформы регулирования для поддержки цепочек поставок. Это включает в себя как использование Таблицы нормативного согласования и сотрудничества, установленной в соответствии с российским соглашением о свободной торговле, так и включение необходимости учета экономической конкурентоспособности в мандаты российских регулирующих органов.

Последним шагом является пересмотр международной политики России. Мировой ландшафт быстро меняется, и России необходимо, чтобы внешняя политика и торговая политика работали вместе, а не разрозненно.

Таким образом, экономическая безопасность необходима для обеспечения национальной безопасности, а национальная безопасность создает условия для экономической безопасности. Достижение обоих за счет повышения устойчивости цепочки поставок является сложной задачей, поскольку каждая компания должна иметь структуры стимулов, которые работают для ее индивидуальной бизнес-модели.

Список использованных источников

1. Баух Д.А. Продовольственная безопасность и импортозамещения как часть экономической безопасности / Д.А. Баух // Сборники конференций НИЦ Социосфера. — 2020. — № 25. — С. 171-174.
2. Гуреева М.А. Экономическая безопасность государства. Противодействие спектру угроз — от материально-вещественных до информационно-цифровых / Москва — 2021. (2-е издание) — 341с.
3. Магомедова Д.А. Экономическая безопасность как составная часть национальной безопасности России / Д.А. Магомедова // Наука через призму времени. — 2019. — № 9 (30). — С. 21-22
4. Макарейко Н.В. Экономическая безопасность в системе национальной безопасности / Н.В. Макарейко // На страже экономики. — 2020. — № 2 (13). — С. 74-80.
5. Цапина Т.Н. Определение экономической и национальной безопасности и её многогранность / Т.Н. Цапина, Н.А. Безрукова, Е.Д. Новоспаская // Экономико-правовые проблемы обеспечения экономической безопасности Российской Федерации. Нижний Новгород, 2022. С. 63-72.

УДК 681.3:553.98(574.4)

**М.М. Чуриев¹, Б. Пирниязов²,
А.А. Ходжагельдиев¹, У. Бердимуратова¹**

¹Международный университет нефти и газа имени Ягшыгельди Какаева

²Национальный институт образования Туркменистана
Ашхабад, Туркменистан

РЕШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧ ПО КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы обеспечения кибербезопасности, проделан анализ основных причин и особенностей кибератак и кибервойн. Авторы дают описание особо важных для мониторинга ключей системного реестра. Также в работе представлено программное решение для профилактики и отражения некоторых угроз.*

**M.M. Churiyev¹, B. Pirniyazov²,
A.A. Hojageldiyev¹, U. Berdimyradova¹**

¹Yagshigeldi Kakaev International University of Oil and Gas

²National Institute of Education of Turkmenistan
Ashgabat, Turkmenistan

SOLVING SOME CYBER SECURITY TASKS

***Abstract.** The article deals with the issues of ensuring cybersecurity, an analysis of the main causes and features of cyber attacks and cyber wars is carried out. The authors give a description of the system registry keys that are especially important for monitoring. The paper also presents a software solution for the prevention and reflection of some threats.*

Вызовы, связанные с киберпространством и кибербезопасностью, требуют от государственных организаций, ответственных за безопасность в области информационных технологий или за безопасность в области коммуникаций решения задач защиты населения и национальных интересов от различного рода воздействий. Повсеместность современных компьютерных систем и способность осуществлять связь или взаимодействовать с помощью различных средств, от мобильных устройств до носимых компьютеров, создают для государственных и негосударственных субъектов ряд неотъемлемых уязвимостей и возможные векторы атак. Использование этих уязвимостей может привести к широким последствиям для национальной безопасности посредством таких намеренных действий, как шпионаж, снижение эффективности объектов командования и управления, кража интеллектуальной собственности и чувствительной информации личного характера, нарушение предоставления существенных услуг и функционирования критически важной инфраструктуры или нанесение ущерба экономике и промышленности.

Та сфера, которая когда-то считалась электронной войной или информационной войной, и в которой преобладали специалисты по сетевой безопасности, сегодня преобразовывается в более широкую сферу, именуемую «кибербезопасность».

Очевидно, что кибербезопасность должна быть нацелена на обеспечение защиты в киберпространстве. Кибербезопасность определяется как «деятельность или процесс, способность, возможность или состояние, при которых системы информации и связи и информация, содержащаяся в них, защищены и/или охраняются от вреда, несанкционированного использования, модификации или эксплуатации» [4].

В киберпространстве могут развиваться все более опасные и сложные угрозы. Кибербезопасность имеет целью решение этих вопросов и обеспечение нормального функционирования киберпространства, защищая его от возникающих угроз эффективным образом, в том числе и от кибервойн [1].

Термин «кибервойны» прочно вошел не только в лексикон военных и специалистов по информационной безопасности, но и политиков, представителей экспертного сообщества. В сфере информационной безопасности термин «кибервойны» стал широко использоваться с 2007г. [2].

Средством боевого воздействия в кибервойнах является программный код, нарушающий работу, выводящий из строя, либо обеспечивающий перехват управления различного рода материальными объектами и сетями, оснащенными электронными системами управления.

Кибернетическая война состоит из двух этапов: шпионаж и атаки.

Первый этап подразумевает сбор данных, посредством взлома компьютерных систем других государств.

Атаки можно разделить в зависимости от цели и задач военных действий:

- Вандализм – размещение пропагандистских или оскорбительных картинок на веб-страницах вместо исходной информации.
- Пропаганда и информационная война – использование пропаганды в контенте веб-страниц, в рассылках обращений.
- Утечки конфиденциальных данных – все, что представляет интерес, копируется со взломанных частных страниц и серверов, также секретные данные могут быть подменены.
- DDoS-атаки – атака с нескольких машин с целью нарушить функционирование сайта, системы компьютерных устройств.
- Нарушение работы компьютерной техники – атаке подвергаются компьютеры, отвечающие за функционирование оборудования военного или гражданского назначения. Атака приводит к выходу из строя техники или к ее отключению.
- Атака инфраструктурных и критически важных объектов и кибертерроризм– воздействие на машины, регулирующие инженерные,

телекоммуникационные, транспортные и другие системы, обеспечивающие жизнедеятельность населения.

Об истории кибернетических войн и об их отличительных свойствах сказано и написано немало. В данной части нашей работы мы попробуем смоделировать и спрограммировать некоторые процессы, применяемые в кибератаках, для того чтобы оценить степень угрозы, а также выработать некоторые рекомендации по их предотвращению.

Прежде всего, несомненным является высокий уровень анонимности кибератаки, который связан с трудностями определения киберагрессора. Киберагрессором может выступить любая программа. На сегодняшний день различные антивирусные программы используют хеш-функции для определения опасных программ. Однако практика показывает, что повторное компилирование программы полностью меняет ее хеш-сумму. Например, в исследованиях мы использовали обычную программу, которая запускается и отключает устройства ввода, такие, например, как мышь и клавиатура. В первоначальном состоянии ее хеш-сумма составляла 4a74f83ad1a9d1227ac4522b820132a4 (MD5). Позже ничего не меняя в программном коде она была заново откомпилирована, на этот раз ее хеш-сумма составила bc9b605bf770f6ab1e591716bda27f1b. Таким образом можно сделать вывод о несостоятельности хеш-проверки, как средства определения опасности программ, так-как одна и та же программа может иметь разные хеш-суммы.

Еще одной отличительной чертой кибератаки является неопределенность времени ее начала. Например, операционная система, отслеживает все изменения в файлах и автоматически устанавливает дату создания, открытия и редактирования файлов. Таким образом иногда удается отследить опасные файлы по времени их создания. Однако нестандартным и довольно простым способом можно обмануть систему и оставить дату создания файла без изменения. Например, рассмотрим процесс редактирования текстового файла. При его открытии (например через файловый менеджер) некоторая программа считывает дату его создания и сохраняет их в некоторых переменных (uyt_sene и uyt_wagt):

```
procedure TForm1.FileListBox1Click(Sender: TObject);  
begin  
memo1.Lines.LoadFromFile(FileListBox1.FileName);  
uytsen(getfiledate(FileListBox1.FileName), uyt_sene, uyt_wagt);  
statusBar1.SimpleText:= uyt_sene +' '+uyt_wagt;  
end;
```

Далее при нажатии на кнопку сохранения, после того как система автоматически устанавливает текущую дату и время, программа вновь устанавливает дату и время файла через сохраненные переменные.

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);  
begin
```

```
memo1.Lines.SaveToFile(FileListBox1.FileName);  
SetFileDate(FileListBox1.FileName, StrToDate(uyt_sene)  
+ StrToTime(uyt_wagt));  
end;
```

Таким образом достигается эффект неопределенности.

Следует признать и такую крайне неприятную черту кибервооружений, как чрезвычайная сложность их контроля со стороны государственных систем разведки и безопасности. Это достигается тем, что каждый потенциальный киберагрессор прекрасно осведомлен о возможностях и технологиях антивирусных и других защитных программ, так-как они могут быть установлены на его компьютере. Он может свободно проводить испытания по обходу защиты и обнаружения антивирусами на своей собственной системе и при удачных испытаниях быть уверенным в успешном осуществлении своей атаки.

Таким образом нужно разрабатывать нестандартные методы обнаружения и предупреждения, которые еще не изучены злоумышленниками.

Теперь возникает следующий вопрос - как бороться с загрузчиками и как правильно определять записи автозагрузок. Следует осуществлять мониторинг реестра - сверку записей автозагрузок с заблаговременно сохраненным списком-эталонном, следить за появлением новых строковых параметров, их соответствию заданиям системы. Осуществить это, применив функции программного оперирования реестром, не сложно.

В последнее время стали появляться загрузчики-фантомы. Обнаружить их достаточно сложно. Их автозагрузка осуществляется по следующему принципу: загрузчик запускается считыванием записи реестра, затем он удаляет эту запись, а в момент закрытия операционной системы он автоматически восстанавливает ее. И это все повторяется снова и снова ...

В результате исследования над этими загрузчиками, удалось определить моменты удаления и восстановления записи реестра об их автозагрузке, а также создать программные коды, предотвращающие их загрузку. Для этого процесс сверки реестра нужно запустить после процесса восстановления записи реестра загрузчиком - это можно осуществить, перехватив сообщение операционной системы о своем завершении. Практически нужно действовать по тому же принципу что и загрузчики вирусов [3].

В данной работе мы решились взяться за одну из самых больших проблем обеспечения кибербезопасности – это своевременное обнаружение начавшейся и пока не разросшейся кибератаки. Для этого на объектно-ориентированном языке программирования было разработано специальное программное обеспечение, содержащее в своем алгоритмическом арсенале достаточно мощный механизм по обеспечению слаженной работы операционной системы и перехвату «аномальных» явлений.

Разработанное программное обеспечение позволяет решить многие вышеуказанные трудности и осуществлять контроль за выполняемой на компьютере работе и в случае необходимости обладает достаточными средствами и модулями для соответствующей защиты:

- Отображение списка запущенных программ, с возможностью завершения любой выбранной программы или создания списка завершаемых программ (против атак несколькими программами).

- Чтение в альтернативном режиме системного реестра и настройка списка программ, запускаемых вместе с системой. С помощью данного модуля можно определить какие программы, запускаются автоматически без участия пользователя.

- Запуск утилиты для ограничения или разрешения запуска указанных программ. Данный модуль программы позволяет установить и редактировать список программ, запрещенных к запуску в системе. Также есть возможность отладки запуска реестра системы, заблокированного системой.

- Защита носителем флэш экрана компьютера и возможности входа в систему. Данная возможность позволяет защитить экран, специальной заставкой с паролем на флешку, при извлечении которой из компьютера, экран автоматически блокируется и только вставка именно данной флешки вновь открывает экран.

- Создание виртуальных дисков на носителях информации с возможностью сохранения в них необходимой информации защитой паролем и шифрованием. Данный модуль запускает утилиту создания специального виртуального диска с помощью закодированного файла на носителе информации.

Перечисленные выше возможности программы, позволят успешно отражать некоторые существующие виды кибератак, обеспечить киберстабильность компьютерной системы, защитить персональные данные и обеспечить безопасный обмен информацией.

Разработанная программа может быть использована на любом государственном и частном предприятии и учреждении для самостоятельной защиты пользователем своей компьютерной системы от внешних угроз.

Список использованных источников

1. Шаньгин В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие. - М.: ИД. "Форум": ИНФРА - М. 2013-592с.
2. Karl Maria Michael de Leeuw, Jan Bergstra - The History of Information Security: A Comprehensive Handbook, Elsevier Science, 2007
3. М. Чуриев, И. Комольцев, А. Муратлыев. Использование реестра в современных методах защиты. Тезисы Международной научной

конференции «Наука, техника и инновационные технологии в счастливой эпохе могучего государства» (г. Ашхабад, 12-14 июня 2012 года).

4. Hajymuhammet Geldiyev, Maksat Churiyev, Rejep Mahmudov “Chapter 1. Issues regarding cybersecuirty in modern world”, Springer Science and Business Media LLC, 2020.

УДК 338.001.36

К.К. Шебеко¹, Д.К. Шебеко²

¹Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

²АО «Деловые решения и технологии»
Санкт-Петербург, Россия

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СЕТЕВАЯ ЭКОНОМИКА КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

***Аннотация.** Изложены результаты исследования взаимосвязи индекса сетевой готовности (Network Readiness Index) и уровня экономического развития стран (GDP per capita, PPP (current international \$)). На основе использования предложенной модели приведены прогнозные значения ВВП на душу населения по Беларуси и соседним странам*

K.K. Shebeko¹, D.K. Shebeko²

¹Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

²Business Solutions and Technologies
Saint-Petersburg, Russia

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND THE NETWORK ECONOMY AS A FACTOR OF ECONOMIC DEVELOPMENT

***Abstract.** The results of a study of the relationship between the Network Readiness Index and the level of economic development of countries (GDP per capita, PPP (current international \$)) are presented. Based on the use of the proposed model, forecast values of GDP per capita for Belarus and neighboring countries are calculated.*

Количественная оценка влияния различных факторов на развитие национальных экономик всегда вызывает интерес в деловых, научных

и политических кругах. В то же время, признавая успехи, достигнутые в исследовании теоретических аспектов данной проблематики, следует отметить существование многих нерешенных вопросов практического плана, имея в виду, прежде всего, трудности с обоснованием конкретных параметров экономической политики.

В качестве сформировавшегося тренда в исследовательских программах можно констатировать увеличение количества факторов, рассматриваемых как аргументы производственной функции, и совершенствование методических подходов к их измерению [1,2,3]. По нашему мнению, целесообразно развивать исследовательскую программу об уточнении подходов и к трактовке традиционных факторов, на основе которых строится производственная функция. Это вызвано разворачивающейся технологической революцией, последствием которой, среди прочего, является изменение относительных стоимостей, что затрудняет оценку, например, капитала традиционными методами.

На наш взгляд одним из возможных вариантов оценки такого фактора производственной функции как капитал может быть использование индекса сетевой готовности (Networked Readiness Index) — комплексного показателя, базирующегося на синтезе ординалистского и кардиналистского подходов, который характеризует уровень развития информационно-коммуникационных технологий и сетевой экономики в различных странах мира [4]. При этом мы принимали во внимание, что индекс признается в деловых кругах в качестве одного из наиболее важных показателей инновационного и технологического потенциала стран и возможностей их развития в сфере высоких технологий и цифровой экономики.

Методика расчета индекса базируется на 62 показателях, характеризующих уровень развития информационно-коммуникативных технологий по следующим сферам: технологии, люди, управление, влияние [4]. В расчетах используются статистические данные и результаты опроса экспертов.

Результаты изучения взаимосвязи индекса сетевой готовности (Networked Readiness Index) 2020 г. и уровня экономического развития, в качестве показателя которого применен валовый внутренний продукт на душу населения по паритету покупательной способности в международных долларах в текущих ценах (GDP per capita, PPP (current international \$)) излагаются ниже.

Графически полученные результаты представлены на рис.1.

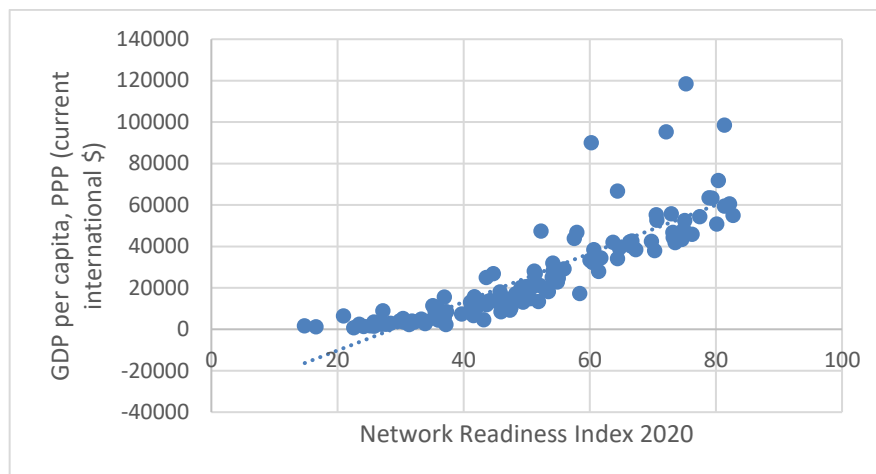


Рис. 1 - Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index) и уровень экономического развития (валовой внутренний продукт на душу населения по паритету покупательной способности в международных долларах в текущих ценах (GDP per capita, PPP (current international \$))

Взаимосвязь этих параметров может быть представлена в виде модели, описываемой следующей формулой.

$$Y = 1,2 * X - 33,6$$

где:

Y – ВВП на душу населения по ППС в тыс. международных долларов в текущих ценах (GDP per capita, PPP (current international \$));

X – индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index).

Коэффициент корреляции составил 0,86, что указывает на наличие сильной связи между параметрами.

Основываясь на принятом допущении, что индекс сетевой готовности рассматривается в качестве фактора, влияющего на уровень развития экономики, используя предложенную модель, можно получить прогнозные значения ВВП на душу населения по Беларуси и соседним странам. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Потенциальный ВВП на душу населения по ППС (международные доллары в текущих ценах)

Страны	Индекс сетевой готовности, 2020 г.	Реальный ВВП на душу населения по ППС в 2020 г. (международные доллары в текущих ценах)	Потенциальный ВВП на душу населения по ППС (международные доллары в текущих ценах)
Латвия	60,5	32212,4	37132,3
Литва	64,7	39191,9	42087,3
Польша	61,8	34406,2	38692,9

Российская Федерация	54,2	28213,4	29833,9
Украина	49,4	13056,7	24215,6
Беларусь	49,2	20231,7	23896,7

Источник: собственные расчеты на основе [4, 5].

В таблице 2 представлены фактические и расчетные внутригрупповые рейтинговые оценки по сравниваемым странам в рамках принятых нами допущений.

Таблица 2 - Внутригрупповые рейтинги на основе сравнения реального и потенциального ВВП на душу населения по ППС (международные доллары в текущих ценах)

Страны	Индекс сетевой готовности, 2020 г.	Рейтинг по индексу сетевой готовности, 2020 г.	Реальный ВВП на душу населения по ППС в 2020 г. (международные доллары в текущих ценах)	Рейтинг по реальному ВВП на душу населения по ППС в 2020 г. (международные доллары в текущих ценах)	Потенциальный ВВП на душу населения по ППС (международные доллары в текущих ценах)	Рейтинг по потенциальному ВВП на душу населения по ППС (международные доллары в текущих ценах)
Латвия	60,5	3	32212,4	3	37132,3	3
Литва	64,7	1	39191,9	1	42087,3	1
Польша	61,8	2	34406,2	2	38692,9	2
Российская Федерация	54,2	4	28213,4	4	29833,9	4
Украина	49,4	5	13056,7	6	24215,6	5
Беларусь	49,2	6	20231,7	5	23896,7	6

Источник: собственные расчеты на основе [4, 5].

Таким образом, на основе полученных результатов, можно в целом прогнозировать сохранение позиций анализируемых стран во внутригрупповом рейтинге, за исключением Беларуси и Украины. Следовательно, имеются основания для вывода о необходимости принятия мер для улучшения параметров экономической системы Беларуси, формирующих индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index), так как их текущее значение может способствовать ее отставанию в экономическом развитии от соседних стран.

Список использованных источников

1 Шебеко К. К., Грошев В. А., Шебеко Д. К. Человеческий капитал и экономическое развитие: Беларусь и соседние страны // Экономическая наука сегодня. 2022. №16. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chelovecheskiy-kapital-i-ekonomicheskoe-razvitiye-belarus-i-sosednie-strany> (дата обращения: 12.10.2022).

- 2 Шебеко К.К., Грошев В.А., Шебеко Д.К. Рента, качество институтов и экономическое развитие // Вестник Полесского государственного университета. Серия общественных и гуманитарных наук. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/renta-kachestvo-institutov-i-ekonomicheskoe-razvitiye> (дата обращения: 12.10.2022).
- 3 Шебеко К.К., Шебеко Д.К. Институциональное доверие как фактор экономического развития: эмпирический анализ // Экономика и банки. 2020. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/institutsionalnoe-doverie-kak-faktor-ekonomicheskogo-razvitiya-empiricheskiy-analiz> (дата обращения: 12.10.2022).
- 4 Индекс сетевой готовности / Гуманитарный портал: Исследования [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2006–2022 (последняя редакция: 09.03.2022). URL: <https://gtmarket.ru/ratings/networked-readiness-index> (дата обращения: 15.03.2022).
- 5 World Bank Open Data // The World Bank Data URL: <https://data.worldbank.org/> (дата обращения: 09.01.2022).

УДК 65.012.8

Н.В. Яцевич

Гомельский филиал учреждения образования Федерации профсоюзов Беларуси
Международный университет «МИТСО»
Гомель, Беларусь

ОЦЕНКА ИНФРАСТРУКТУРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАК ЭЛЕМЕНТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы оценки инфраструктурной безопасности как важного элемента экономической безопасности. Для оценки предлагается рассматривать инфраструктурную безопасность как совокупность трех составляющих: физической, экономической и информационной.*

N.M. Yatsevich

Gomel Branch of Educational Institution of the Federation of Trade Unions of Belarus
International University «MITSO»
Gomel, Belarus

ASSESSMENT OF INFRASTRUCTURAL SECURITY AS AN ELEMENT OF ECONOMIC SECURITY OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Abstract. *The article deals with the assessment of infrastructure security as an important element of economic security. For evaluation, it is proposed to consider infrastructure security as a combination of three components: physical, economic and informational.*

В настоящее время обеспечение экономической безопасности Республики Беларусь являются актуальной задачей и приобретает важное значение, что обуславливается достаточно сложными условиями экономического и финансового характера в стране и в ближнем зарубежье. В настоящее время расширяется круг проблем, связанных с обеспечением экономической безопасности для поддержания стабильного и устойчивого макроэкономического роста.

Согласно Концепции национальной безопасности Республики Беларусь, действующей с 2010 года, экономическая безопасность представляет собой состояние экономики, при котором гарантированно обеспечивается защищенность национальных интересов Республики Беларусь от внутренних и внешних угроз. Таким образом, эффективность функционирования национальной экономики в различных сферах (финансовая, продовольственная, внешнеэкономическая и др.) позволяет достигать определенного уровня защищенности государства от негативного воздействия внутренних и внешних условий. В современном обществе, где наблюдается достаточно напряженное противостояние экономических систем, обеспечение экономической безопасности может служить определенным гарантом суверенитета страны и повышения ее конкурентоспособности в мировой экономике.

Важное значение в обеспечении и реализации экономической безопасности имеет безопасность в инфраструктурной сфере. Инфраструктурную безопасность можно рассматривать как состояние бесперебойного функционирования инфраструктуры в стране, что позволяет обеспечить стабильный воспроизводственный процесс, сохранность инфраструктуры, безопасность субъектов хозяйствования, улучшение условий для развития личности.

Для обеспечения инфраструктурной безопасности, по нашему мнению, важным является обеспечение комплексного взаимодействия следующих функциональных составляющих: физическая безопасность инфраструктуры, экономическая безопасности инфраструктуры, информационная безопасность инфраструктуры.

Физическая безопасность инфраструктуры обеспечивается совокупностью организационно-технических мер, направленных на защищенность инфраструктуры от возможного нанесения ущерба. Для

оценки физической безопасности инфраструктуры возможно использование следующих методов:

- оценка надежности инфраструктуры, которая включает в себя анализ рисков, связанных с возможностью нарушения безотказности функционирования инфраструктурных объектов даже в пиковых, чрезвычайных ситуациях;
- оценка уязвимости инфраструктуры, которая представляет собой анализ защищенности объектов инфраструктуры от угроз незаконного внешнего вмешательства.

К угрозам физической безопасности инфраструктуры можно отнести следующие: террористические (теракты), криминальные (хищения, вандализм), техногенные (аварии, катастрофы), природные (природные явления, стихийные бедствия) [4, с. 87].

Ущерб физической безопасности инфраструктуры может быть выражен в материальной форме и заключаться в полной или частичной утрате инфраструктурных активов или нарушении их функционала.

Экономическая безопасность инфраструктуры обеспечивает ее стабильное функционирование инфраструктуры с точки зрения финансово-экономической устойчивости, финансирования текущих затрат, обновления основных средств.

Для оценки экономической безопасности инфраструктуры возможно использование ряда показателей, которые дают общее представление о состоянии экономической системы в целом, ее устойчивости и мобильности. Для анализа экономической безопасности важны не только сами показатели, но и их пороговые значения, выход за пределы которых вызывает угрозы безопасности. Экономическая безопасность обеспечивается при условии, что весь комплекс индикаторов угроз находится в пределах допустимых границ пороговых значений.

Для мониторинга экономической безопасности инфраструктуры возможно использование следующих индикаторов:

- рентабельность услуг;
- удельный вес убыточных организаций в отрасли;
- коэффициент обновления основных средств.

Данные показатели комплексно отражают устойчивость финансовой системы отрасли и ее технологическое оснащение. Стоит отметить, что инфраструктура производит не конечный, а промежуточный продукт, поэтому ее безопасность связана не с максимизацией стоимости услуг, а с их оптимизацией [1, с. 133].

Основным ущербом для экономической безопасности инфраструктуры в результате воздействия внешних или внутренних

угроз являются выраженные в стоимостной форме вынужденные затраты и понесенный убыток, упущенная выгода вследствие приостановки функционирования инфраструктурного объекта.

Информационная безопасность инфраструктуры связана с обеспеченностью защиты виртуальных активов инфраструктуры, которые являются неотъемлемой частью работоспособности современных инфраструктурных объектов. Для современного общества характерны угрозы в виде кибератак на инфраструктурные объекты. Информационная безопасность обеспечивается путем внедрения необходимых средств защиты, к которым можно отнести технические средства защиты информации, правовые средства защиты информации, персонал, обеспечивающий информационную защиту.

Для оценки информационной безопасности инфраструктуры могут использоваться следующие методы:

- оценка уязвимости информации;
- оценка надежности персонала, имеющего доступ к информации, а также обеспечивающего информационную безопасность инфраструктурного объекта;
- оценка юридической защищенности информации;
- анализ бесперебойности функционирования корпоративных информационных систем.

В результате воздействия угроз информационной безопасности для инфраструктуры может быть нанесен виртуальный ущерб в виде потери нематериальных активов, в том числе потери информации, нанесения ущерба деловой репутации. При воздействии на объекты критической инфраструктуры такие угрозы могут иметь большое значение для безопасности людей, а также для функционирования производственных процессов.

Таким образом, для эффективного обеспечения инфраструктурной безопасности необходимо, по нашему мнению, обеспечить комплексную безопасность инфраструктуры, включающую следующие элементы: физическую, экономическую и информационную безопасность.

Список использованных источников

1. Журавлева, Н.А. Концепция инфраструктурной безопасности / Н.А. Журавлева // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2009. – Т. 7. – № 4. – С. 133–134.
2. Морозова, О.В. Транспортный фактор в обеспечении национальной экономической безопасности / О.В. Морозова, Н.В.

Яцевич // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности); под ред. В.Г. Гизатуллиной – 2014. – Вып. 7. – С. 303–312.

3. Морозова, О.В. Формирование устойчивой системы инфраструктурной безопасности транспортного комплекса / О.В. Морозова, Н.В. Яцевич // Проблемы и тенденции развития системы государственного, муниципального управления и регулирования экономики: матер. Междунар. заочн. науч.-практ. конф., Чебоксары, 2–3 июня 2015 г. / Чувашский гос. ун-т им. И.Н. Ульянова; редкол.: Н.В. Тумаланов [и др.]. – Чебоксары, 2015. – С. 100–105.

4. Филиппов, Д.Л. Компоненты риска физической безопасности / Д.Л. Филиппов // Проблемы анализа риска. – 2019. – Т. 16. – № 4. – С. 82–92.

5. Critical Infrastructure Protection // [Electronic resource]. – Mode of Access: <https://logrhythm.com/blog/critical-infrastructure-protection/>. – Date of Access: 14.10.2022.

УДК 2964

А.А. Абдикадилова

Министерство цифрового развития, инноваций
и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан
Астана, Казахстан

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация. Представлено краткое описание Государственной программы «Цифровой Казахстан» и платформы Е-АПК: цели и задачи, векторы развития (существующие цифровые технологии, создание индустрии будущего на основе нумерационных методов), основные направления: оцифрованные способы в отраслях хозяйственной деятельности, переход на электронное государство, развитие человеческого капитала, создание инновационной экосистемы.

A.A. Abdikadirova

Ministry of Digital Development, Innovations
and Aerospace Industry of the Republic of Kazakhstan
Astana, Kazakhstan

DIGITALIZATION IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract. A brief description of the State Program "Digital Kazakhstan" and the E-agro-industrial Complex platform is presented: goals and objectives, development vectors (existing digital technologies, creation of the industry of the future based on

numbering methods), main directions: digitized methods in economic activities, transition to an electronic state, human capital development, creation of an innovative ecosystem.

Цифровизация сельского хозяйства является одним из факторов обеспечения продовольственной безопасности страны.

Продовольственная безопасность – это такое состояние экономики, в том числе ее агропромышленного комплекса, при котором становится возможным стабильное обеспечение за счет собственного производства основными видами продовольствия всего населения страны при обязательном приоритете наиболее уязвимых, малоимущих его слоев и при условии физической и экономической доступности продуктов питания в таком количестве и качестве, которые необходимы для сохранения и поддержания жизни и дееспособности людей, полной или максимально возможной независимости государства от внешних источников продовольствия.

Цифровизация экономики Казахстана является неотъемлемой частью современного состояния и развития страны. Данный процесс предстает важным фактором повышения конкурентоспособности страны – обязательного условия вхождения Казахстана в 30 наиболее конкурентоспособных стран мира [1].

В аграрном производстве важнейшая роль в решении поставленных задач отводится новым технологиям нано, био, информационным и когнитивным или их симбиозу, а в целом – переходу на новый уровень развития сельскохозяйственного производства, что позволит на макроэкономическом уровне увеличить выпуск продукции, сырья и продовольствия, повысить конкурентоспособность и экспорт агропродукции. Республика Казахстан занимает ведущую позицию среди стран Содружества независимых государств и возглавляет региональный рейтинг [2].

Доля цифровой экономики в валовом внутреннем продукте стран приобретает значимую роль. Цифровая экономика как новый вид экономических отношений бурно развивается и присутствует практически во всех отраслях мирового рынка. В ближайшее время цифровая экономика может превратиться в ведущий сегмент, драйвер развития экономической системы в целом [3].

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан включено в реализацию госпрограммы «Цифровой Казахстан» в части внедрения автоматизированных систем в агропромышленный комплекс страны. Для реализации стратегии долгосрочного развития аграрной отрасли, стратегии МСХ РК разработана специализированная программа стратегических задач под названием Е-АПК [4].

Более того, цифровая трансформация помогает решить ряд общих для отрасли проблем, таких как борьба с вредителями и насекомыми, контроль семенного фонда, водный дефицит, метеопрогнозирование, контроль и мониторинг здоровья и перемещений животных, оптимизация работы фермеров и контроль исполнительской дисциплины.

В зависимости от используемых элементов точного сельского хозяйства, Минсельхоз определил три уровня цифровизации агрокомплекса в Казахстане:

— Базовый. Это практически обычная ферма с традиционным подходом к ведению хозяйства. Из технологий базовой ферме достаточно использовать электронные карты полей и почвенный анализ.

— Продвинутой. Это частично автоматизированные фермы. Чтобы попасть в эту категорию, уже необходимо использовать датчики расхода ГСМ, GPS-трекеры, метеоагростанции, электронную карту сорняков и ПО для управления бизнес-процессами.

— Цифровые фермы, работающие за счет новых инструментов и технологий, почти без участия человека.

В Казахстане уже работает более 20 цифровых ферм и около 170 продвинутых. После завершения процесса цифровизации АПК в стране к 2023 году ожидается появление еще не менее 20 цифровых и четырех тысяч продвинутых ферм, согласно планам Минсельхоза. К этому времени должна быть обеспечена 100% автоматизация процессов и госуслуг. Конечно, пока подавляющее количество ферм в стране являются базовыми, но процесс цифровизации сельского хозяйства идет. Согласно официальным данным, в республике оцифровано практически 100% посевных площадей, то есть, созданы электронные карты полей общей площадью около 24 млн. га. Пастбища также оцифровываются и анализируются. А внедрение умных технологий в животноводстве позволяет осуществлять мониторинг поголовья скота и автоматизацию ухода за ним. Например, система GPS-трекеров позволяет животноводам следить за передвижением стада или табуна и находить отбившихся от них животных прямо с мобильного телефона.

Ожидаемым результатом реализации ведомственного проекта Е-АПК является экономический эффект от широкого применения комплексных цифровых агрорешений, который заключается в снижении затрат на производство сельскохозяйственной продукции и продовольствия, доли материальных затрат производителей

сельскохозяйственной продукции в себестоимости единицы продукции, росте производительности труда на сельскохозяйственных предприятиях, росте инвестиций на покупку и внедрение цифровых технологий и цифровых продуктов, в том числе отечественного производства, росте количества «умных ферм», внедривших и применяющих комплексные цифровые агрорешения, подключенные к цифровой платформе Е-АПК.

Список использованных источников

1. Имантаев, Е.Ж. (2017). Цифровизация экономики как неотъемлемое условие вхождения Казахстана в 30 конкурентоспособных стран мира [Электронный ресурс] URL: <http://www.isca.kz/ru/analytics-ru/2306> (дата обращения: 3.11.2019).
2. Казахстан на 39 месте среди 139 стран по индексу сетевой готовности (2017) [Электронный ресурс] URL: <http://www.zakon.kz/4804708-kazakhstan-na-39-meste-sredi-139-stran.html> (дата обращения: 2.11.2019).
3. Санду, И. Цифровизация как инструмент инновационного развития АПК / И. Санду, Н. Рыженкова, В. Афонина, А. Дощанова // АПК: экономика, управление. – 2018. – №8. – С. 12-18.
4. Официальный интернет - ресурс МСХ РК (2019) [Электронный ресурс] URL: <http://www.minagri.gov.kz> (дата обращения: 16.03.2020).

УДК 657.6-0.51

Н.Ю. Трясцина, Л.А. Азатян

Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К. А. Тимирязева
Москва, Россия

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ДИНАМИКИ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ООО «РАССВЕТ» ДЛЯ ОЦЕНКИ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

***Аннотация.** В статье выполнен анализ состояния и эффективности использования трудовых ресурсов агропредприятия Московской области, на его основе выполнена оценка уровня кадровой безопасности на предприятии, а также разработаны предложения по повышению экономической безопасности агропредприятия*

ANALYSIS OF THE STATE AND DYNAMICS OF THE HR POTENTIAL OF LLC "RASSVET" FOR THE ASSESSMENT OF PERSONNEL SECURITY

Abstract. *The article analyzes the state and efficiency of the use of labor resources of an agricultural enterprise in the Moscow region, on its basis, an assessment of the level of personnel security at the enterprise is made, and proposals are developed to improve the economic security of an agricultural enterprise*

Жесточайшие экономические санкции США и ЕС в 2022 году означили начало нового этапа экономики Российской Федерации. В этот период человеческий фактор играет важнейшую роль. Именно человек способен принимать креативные решения в быстро меняющихся экономических условиях и реализовывать их на практике. Однако в настоящее время сложилась негативная ситуация оттока высокопрофессиональных кадров в АПК. Это требует принятия соответствующих мер не только на уровне государства, что уже практически сделано, но и руководством каждого хозяйствующего субъекта. Поэтому вопросы анализа использования трудовых ресурсов в агросфере для обеспечения продовольственной и кадровой безопасности в настоящее время остаются по-прежнему актуальными и их решение приобретает большую приоритетность [1].

Выполним анализ трудовых ресурсов на одном из агропредприятий Московской области – ООО «Рассвет». Рассмотрим состав трудовых ресурсов по категориям работников (таблица 1).

Как видно из таблицы 1, среднесписочная численность работников ООО «Рассвет» за период 2017-2021г. выросла на 190 чел. или в 1,75 раза.

Таблица 1 - Состав трудовых ресурсов ООО «Рассвет», чел.

Категория работников	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	Отклонение 2021г от 2017г
Среднесписочная численность работников, всего	255	294	336	378	445	190
В том числе: Рабочие сезонные и временные	34	39	41	43	47	13
Рабочие постоянные	185	215	254	291	348	163
Руководители, специалисты, служащие	38	40	41	44	50	12

Данное явление связано с наращиванием объемов сельскохозяйственного производства. На протяжении рассматриваемого периода наибольшую долю в общей структуре численности составляют рабочие постоянные. (78,2% от общего состава персонала в 2021г). Численность сезонных и временных рабочих сопоставима с численностью руководителей, специалистов и служащих в 2017-2021 году. В 2021 году их число составило 47 и 50 человек соответственно.

Проведем анализ структуры персонала ООО «Рассвет» по половозрастному признаку (таблица 2).

Таблица 2 – Состав и структура трудовых ресурсов ООО «Рассвет» по возрасту

Возраст	2017г.		2018г.		2019г.		2020г.		2021г.	
	численность Б, чел.	уд.вес, %	численность Б, чел.	уд.вес, %	численность Б, чел.	уд.вес, %	численность Б, чел.	уд.вес, %	численность Б, чел.	уд.вес, %
до 20	17	6,6	16	5,4	16	4,8	16	4,2	15	3,4
21-40	117	45,7	136	46,3	161	47,9	191	50,5	244	54,8
41-50	61	23,8	77	26,2	92	27,4	102	27,0	113	25,4
51-60	44	17,2	48	16,3	49	14,6	51	13,5	54	12,1
более 60	18	6,6	17	5,8	18	5,4	18	4,8	19	4,3
Итого	257	100	294	100	336	100,0	378	100	445	100

Наибольшую долю в составе персонала на протяжении всего периода составляют работники с возрастной категорией 21-40 лет. В 2021 году их доля составила 55%. На втором месте по численности идут сотрудники возрастом от 41 до 50 лет. Самыми малочисленными являются сотрудники младше 20 и старше 60 лет.

Динамика распределения сотрудников ООО «Рассвет» по полу представлена в таблице (таблица 3).

Таблица 3 – Распределение трудовых ресурсов ООО «Рассвет» по полу

Пол	2017г.		2018г.		2019г.		2020г.		2021г.	
	чел.	уд.вес, %	чел.	уд.вес, %	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Муж.	125	48,6	139	47,3	159	47,3	180	47,6	205	46,1
Жен.	132	51,4	155	52,7	177	52,7	198	52,4	240	53,9
Всего	257	100	294	100	336	100	378	100	445	100

В ООО «Рассвет» на протяжении всего рассматриваемого периода преобладает доля сотрудников женского пола: в 2021 году она составила 54%, причем данная тенденция в 2021 проявилась в большей

степени, чем в 2017г. – тогда доля мужчин составляла 49%, а женщин – 52%. Структура трудовых ресурсов за рассматриваемый период в зависимости от вида образования представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Состав и структура трудовых ресурсов ООО «Рассвет» по образованию

Образование	2017г.		2018г.		2019г.		2020г.		2021г.	
	Числ	Уд.в	Числ	Уд.в	Числ	Уд.в	Числ	Уд.в	Числ	Уд.в
Высшее	61	23,9	72	24,4	82	24,5	94	24,8	116	26,1
Среднее техническое	151	58,7	172	58,5	197	58,5	224	59,1	265	59,6
Начальное проффес.	32	12,4	37	12,7	43	12,7	46	12,2	48	10,8
Среднее	13	5,0	13	4,4	14	4,2	14	3,9	16	3,6
Итого	257	100	294	100	336	100	378	100	445	100

Наибольшую долю в структуре трудовых ресурсов занимают сотрудники со средним техническим образованием. В 2021 году они составляли 59,6% от общей численности персонала. На втором месте – сотрудники с высшим образованием (26,1%). Можно сделать вывод, что уровень образовательного состава ООО «Рассвет» повышается из года в год, что является положительной тенденцией.

Анализ движения трудовых ресурсов показал, что в ООО «Рассвет» основным источником восполнения кадров является прием работников самим агропредприятием, а наибольшую долю в структуре выбывших сотрудников занимают уволившиеся по собственному желанию. ООО «Рассвет» следует выявить мотивы увольнения. Коэффициент текучести кадров в отчетном году составил 0,17. Данный показатель свидетельствует о высокой текучести (естественным уровнем текучести считается 0,02-0,1) [3]. Коэффициент замещения, равный 0,79, указывает на оперативность восполнения численности предприятия. Коэффициенты постоянства и стабильности персонала, равные 0,67 и 0,69 соответственно, указывают на нормальную устойчивость трудового коллектива ООО «Рассвет».

Показатели эффективности использования трудовых ресурсов на агропредприятии представлены в таблице 5.

Производительность труда за рассматриваемый период увеличилась на 9,6%.

Таблица 5 – Показатели эффективности использования трудовых ресурсов в ООО «Рассвет»

Показатели	2017 г	2018г	2019г	2020г	2021г	Абс. откл. 2021/ 2017	Темп прирост а 2021/ 2017, %
Производительность труда, тыс. руб./чел	2139	2193, 7	2177,4	2195,4	2345,3	206,4	9,6
Фонд заработной платы, тыс. руб.	6337	8789, 9	10547, 3	12285, 7	14797, 7	8461, 2	133,5
Среднегодовая заработная плата, тыс. руб.	227, 6	228,4	233,6	239,8	243,5	15,9	7,0
Рентабельность расходов на оплату труда, %	3,0	2,9	3,2	3,5	3,6	0,6	8,2

Среднегодовая выработка на одного сотрудника также увеличилась и составила 2345 тыс. руб. в 2021 году, что является положительной тенденцией. Темпы роста заработной платы отстают от темпов роста производительности труда. Данный факт говорит об эффективной системе использования персонала на предприятии [2].

Однако высокая текучесть кадров показывает, что персонал предприятия не удовлетворен условиями работы в ООО «Рассвет». Руководству предприятия следует обратить внимание на данный факт и изменить политику стимулирования персонала. Также текучесть кадров в ООО «Рассвет» отчасти обусловлена наличием сезонных сотрудников, работающих непродолжительное время.

Оценим состояние кадровой безопасности в ООО «Рассвет» (таблица 6).

Таблица 6 - Индикаторы кадровой безопасности ООО «Рассвет»

№ п/п	Показатель	2021 г., %	Эталонное значение, %	Вес индикатора
1	Текучесть кадров	17	2	9
2	Образовательный состав персонала	62	100	7
3	Доля иностранных сотрудников в общей численности персонала	35	20	6
4	Удельный вес издержек на обучение в общем объеме издержек на персонал	19	30	7
5	Степень удовлетворенности оплатой труда	65	100	9
6	Удельный вес оплаты труда в общих издержках организации	55	70	5

7	Наличие профзаболеваний	5	0-3	9
8	Уровень механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве	58	от 70	7
9	Доля персонала, не имеющего нарушений трудовой дисциплины	78	100	7
10	Вероятность сохранения коммерческой тайны	90	100	9

При анализе текучести кадров предприятия следует учитывать естественный уровень текучести, способствующий обновлению персонала организации. В ООО «Рассвет» в 2021 году существовал приемлемый уровень текучести кадров.

Образовательный состав персонала значительно отстает от эталонного значения, поскольку большую часть состава персонала предприятия составляют рабочие. Уровень механизации труда также имеет отклонение от эталона, поскольку часть производственных процессов в животноводстве не механизирована. Вероятность сохранения коммерческой тайны находится на высоком уровне, что говорит об успешной работе внутреннего контроля ООО «Рассвет».

Для дальнейшей оценки определим итоговый интегральный показатель, рассчитываемый по формуле:

$$m = \sum_{n=1}^N w_n x_n^{\Pi} x_n^{\Pi}, \quad (1)$$

где n – номер индикатора; N — количество используемых индикаторов; w_n — весовой коэффициент n -го индикатора; x_n^{Π} — значение n -го индикатора предприятия; x_n^{Π} — значение n -го индикатора эталона.

Итоговый показатель состояния кадровой безопасности ООО «Рассвет» составил 0,75, что в соответствии со шкалой Цветковой И.И. можно интерпретировать, как соответствующий нормальному уровню безопасности. [4]. Однако руководству предприятия следует обратить внимание на индикаторы, имеющие наибольшее отклонение от эталонных значений, и причины, способствовавшие этому.

Список использованных источников

1. Кузнецова, Н.В. Кадровая безопасность организации: сущность и механизм обеспечения / Н.В. Кузнецова. – Иркутск: изд-во БГУЭП, 2013. – 288 с.
2. Трясцина Н.Ю. Аналитическое обеспечение управление

управления производительностью труда в сельском хозяйстве: монография / Н.Ю. Трясцина. – М.: ООО «Мегаполис», 2018. – 162 с.

3. Хоружий, Л.И. Анализ и оценка кадровой безопасности предприятий АПК / Л.И. Хоружий, Н.Ю. Трясцина // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2020. - № 8. – С. 54 - 63.

4. Цветкова, И.И. Формирование концепции оценки кадровой безопасности предприятия / И.И. Цветкова // Экономические науки. – 2006. - № 8. – С.81-87.

УДК 159.9.072.533

А. Аннабердыев, Г. Муратгелдыева, А. Дурдыев
Международный университет нефти и газа им. Я. Какаева
Ашхабад, Туркменистан

ГЕНЕРАЦИЯ ИДЕЙ, ТЕХНОЛОГИЯ ТВОРЧЕСТВА

***Аннотация.** Теория Решения Изобретательских Задач - наука о законах развития технических систем. Эти законы могут быть определены и применены для осмысленного решения изобретательских задач.*

A. Annaberdiyev, G. Myratgeldiyeva, A. Durdyev
International oil and gas university named after Yagshygeldi Kakayev
Ashgabat, Turkmenistan

GENERATION OF IDEAS, TECHNOLOGY OF CREATIVITY

***Abstract.** Theory of Inventive Problem Solving is the science of the laws of development of technical systems. These laws can be defined and applied to solve inventive problems in a meaningful way.*

Технология генерирования идей – ТРИЗ (Теория Решения Изобретательских Задач). Основатель - Альтшуллер Генрих Саулович. Идея создания ТРИЗ - 1946 г. Первая статья - 1956 г. (Г. Альтшуллер, Р. Шапиро «Вопросы психологии», 1956, №6). Первая книга по ТРИЗ - Г. Альтшуллер «Как научиться изобретать» - опубликована в 1961 г.

Основные идеи ТРИЗ.

1. С древних времен изобретения делаются методом проб и ошибок, то есть перебором вариантов. В современных условиях этот метод неэффективен и связан с огромными потерями времени, сил, средств.

2. Технические системы развиваются по определенным законам. Эти законы могут быть определены и применены для осмысленного решения изобретательских задач. Это базовое положение теории решения изобретательских задач (ТРИЗ).

3. Идеальная техническая система: системы отсутствуют, ее функция выполняется. Один из главных законов развития технических систем - стремление к идеальности.

4. Попытка известными путями изменить техническую систему, приводит к улучшению одного показателя за счет ухудшения другого. Необходимо преодолеть это противоречие.

5. Разработана программа анализа и решения изобретательских задач на основе использования законов развития технических систем. Она получила название - АРИЗ (алгоритм решения изобретательских задач).

6. При работе по АРИЗ вводят исходные условия задачи по определенным правилам. Формулируют идеальный конечный результат (ИКР). Выявляют техническое противоречие, исследуют его. По результатам исследования определяют физическое противоречие - противоположные физические требования, предъявляемые к одной и той же части системы.

7. Будучи программой для человека, АРИЗ включает специальные операции для преодоления психологической инерции и усиления фантазии оператора.

8. Для устранения противоречий, выявленных при анализе задачи, АРИЗ включает фонд приемов. Создан также фонд физических эффектов. Ведется разработка фондов химических и геометрических эффектов.

9. Регулярное применение АРИЗ развивает диалектическое мышление, помогает преодолевать психологические барьеры, обогащает инженера пониманием закономерностей развития технических систем.

10. Минимальная техническая система содержит два взаимодействующих вещества и поле (энергию). Такая система получила название веполь (Вещество - Поле). Разработан вепольный анализ, дающий возможность записывать условия и ход решения изобретательских задач.

11. По мере развития ТРИЗ накапливаются стандарты - вепольные формулы решения некоторых типовых задач. Это позволяет ряд задач решать не по АРИЗ, а непосредственно по формулам. АРИЗ, де факто, - инструмент решения нестандартных задач.

12. Основные идеи ТРИЗ могут быть перенесены на научное творчество, т.к. научные теории и представления тоже развиваются, преодолевая противоречия.

13. Идеи ТРИЗ могут быть транслированы на другие виды творческой деятельности. Теория творчества появилась именно в технике лишь потому, что в технике уже существовал патентный фонд, позволяющий выявить законы развития технических систем.

Что такое ТРИЗ сегодня? Фундамент ТРИЗ - наука о законах развития технических систем. Например, закон перехода от развития системы к развитию надсистемы. Систему можно развивать до определенного предела, дальнейшее развитие становится невыгодным и заменяется развитием надсистемы. В процессе изучения ТРИЗ отработка каждого закона сопровождается решением многих задач. Это вырабатывает творческие навыки. В ТРИЗ существует специальный механизм - стандарты на решение типовых задач. В списке стандартов - 77 типичных групп задач. Для каждой группы указана правильная форма постановки задачи и общая формула решения. Описание каждого стандарта включает характерные примеры, это облегчает решение новых задач.

А если задача нестандартная? Как выше упоминалось, ТРИЗ имеет специальный механизм для решения нестандартных задач - Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). АРИЗ - программа последовательного анализа и решения особо трудных и нестандартных задач. Она разбивает процесс решения примерно на 60 шагов. Задача постепенно перерабатывается, выявляется глубинное противоречие, выясняется его причина. В процессе решения АРИЗ заставляет выполнять дерзкие, необычные мысленные операции. И, соответственно, ответы, часто оказываются неожиданными для оператора. АРИЗ - программа, оперирующая с мозгом человека, а не с компьютером. В АРИЗ предусмотрены специальные шаги, позволяющие преодолевать психологические барьеры. Например, обязательно устраняются из условий задачи все специальные термины - носители психологической инерции.

На заключительном этапе развития задачи, при переходе к конкретному физическому, химическому, техническому ответу, необходимо располагать сведениями о потенциале физических и химических эффектов. Инженер в процессе обучения на стандартных курсах ТРИЗ осваивает примерно 500 физических эффектов. А их в Базе Знаний около 5000 (на 2006 год). Никакой анализ не приведет к решению задачи, если оператор не знает, скажем, эффекта Гопкинса (одно из свойств ферромагнетиков), а задача решается применением

именно этого эффекта. Положение осложняется тем, что часто ответом на задачу является сочетание нескольких физических эффектов. База знаний ТРИЗ включает специальные указатели применения физических, химических и геометрических эффектов.

Современный АРИЗ - это система, состоящая из четырех основных механизмов анализа. Каждый из этих механизмов реализуется группой шагов, причем некоторые шаги многофункциональны.

1. Определение идеального конечного результата (ИКР) резко уменьшает число возможных вариантов, отсекая все решения низких уровней.

2. Определение физического противоречия (ФП) продолжает процесс сужения поля поиска, оставляя одно решение не всегда, кстати, в явном виде. Например, ФП состоит в том, что объект должен двигаться и не должен двигаться. Такое ФП может быть преодолено разделением противоречивых требований в пространстве (часть объекта движется, часть неподвижна), или во времени (объект то движется, то не движется).

3. Системный анализ позволяет определить объект и диапазон изменений - надо ли менять надсистему, систему, объект, часть объекта.

4. Вепольный анализ помогает устранить выявленное ФП, показывая, что для этого надо сделать: ввести вещество, ввести поле, ввести преобразование полей, либо ввести недостающие объекты и построить из них искомую систему.

С каждой модификацией в АРИЗ существенно усиливается информационное обеспечение. В современном АРИЗ имеются три главных информационных механизма:

1. Система приемов. Анализ большого массива патентной информации позволил выделить 40 основных (элементарных) приемов и составить таблицу их применения в зависимости от типа технического противоречия в решаемой задаче.

2. Система физэффектов (физических эффектов). Некоторые физэффекты вошли в число основных приемов. Основа для такого аппарата - первый «Указатель применения физэффектов».

3. Система учебных задач. В течение годового курса в школе изобретательского творчества слушатели знакомятся с 50-80 учебными задачами, имеющими очень сильные решения. Многие новые задачи можно решать, опираясь только на этот опыт.

Чем интересна ТРИЗ? Прежде всего своей универсальностью. Можно использовать элементы ТРИЗ в любой области человеческой

деятельности. Появились специальные методики, использующие элементы ТРИЗ: функционально-стоимостный анализ (ФСА), диверсионный анализ.

Основой алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ) стало понятие идеального конечного результата (ИКР). Стремление к идеалу весьма сильный критерий для поиска сильных решений.

Задача (из вебинара по ТРИЗ): «Как привлечь и удержать покупателей?» В идеале покупатели САМИ хотят делать покупки только в одном месте (магазине, супермаркете, рынке). Как это сделать? Связать желание клиента и его стимулирование. Например, сделать покупателей собственниками магазина, выпустить акции, выплачивать дивиденды покупателям. Вариантов привлечения клиентов много: скидки, бонусы, подарки, дисконтные карты, хорошее обслуживание, послепродажный сервис. Но, решить проблему можно только заставив потребителя осознать, что, покупая, он увеличивает собственное благосостояние.

Рассмотрим один из инструментов ТРИЗ – приемы разрешения технических противоречий. Принцип дробления гласит: «а) Разделить объект на независимые части. б) Выполнить объект разборным. в) Увеличить степень дробления (измельчения) объекта».

Применим этот принцип в торговле. В качестве объекта будем считать магазин. Магазин с самостоятельными отделами. Сеть фирменных магазинов под одной маркой. Магазин (торговая точка) сборная – разборная конструкция. Дробление ассортимента продукции. Как в магазине определить, кто является покупателем? Необходимо разбить (раздробить) поток клиентов по определенным критериям (студенты, дети, пенсионеры и т.д.). Позже этот способ получил название «сегментирование рынка». В результате сегментирования можно определить основные группы покупателей и основные их потребности, удовлетворяя которые магазин получает максимальный доход.

Особый раздел ТРИЗ - курс развития творческого воображения (РТВ). В этом курсе отрабатывается умение применять операторы ТРИЗ. Курс РТВ расшатывает привычные представления об объектах, ломает жесткие стереотипы, используя, в том числе, чтение и анализ научно-фантастической литературы.

Знание законов развития (ТС) технических систем позволяет не только решать имеющиеся изобретательские задачи, но и прогнозировать появление новых задач. Результаты прогнозирования гораздо корректнее полученных с помощью субъективных методов, например, экспертными оценками. ТРИЗ стремится к планомерной

эволюции ТС. В результате эволюции ТРИЗ превращается в ТРТС - Теорию Развития Технических Систем.

Обобщая вышесказанное можно сделать вывод, что ТРИЗ в настоящее время наиболее технологичная наука, позволяющая стабильно генерировать новые идеи, делать изобретения и открытия. Статья написана по материалам ТРИЗ-собраний, проводимых ТРИЗ-кружком на нашей кафедре («Горное дело»).

Список использованных источников

1. По материалам вебинаров ТРИЗ.
2. Г. Альтшуллер, «Теория решения изобретательских задач», Справка "ТРИЗ-88".

УДК 658.5

А.С. Арипов

Ташкентский государственный экономический университет
Ташкент, Узбекистан

ЗНАЧИМОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы места и стабильного развития промышленного сектора в национальной экономике Узбекистана, освещены инновационная деятельность отрасли, а также принципы эффективного управления в системе промышленности в условиях прогрессивной и, зачастую, непредсказуемо изменяющейся институциональной среде.*

***Ключевые слова:** промышленность, управление, эффективность, структурные изменения, технология, модернизация, диверсификация*

A.S. Aripov

Tashkent State Economical University
Tashkent, Uzbekistan

THE IMPORTANCE OF INNOVATION MANAGEMENT IN INDUSTRIAL ENTERPRISES

***Abstract.** The article examines the place and stable development of the industrial sector in the national economy of Uzbekistan, highlights the innovative activity of the industry, as well as the principles of effective management in the industrial system in a progressive and often unpredictable changing institutional environment.*

В современных условиях инновационная деятельность в той или иной степени присуща любому производственному предприятию. Даже если предприятие не является лидером на рынке инноваций, то рано или поздно оно непременно столкнется с необходимостью производить замену морально устаревших технологий и продуктов. Вопросы менеджмента инновационной деятельности является очень сложной задачей, сочетающей в себе разнообразные научные, технические, экономические, социальные, психологические и другие проблемы. Один из основоположников инновационного менеджмента И.Шумпетер показал важность кризисного состояния в экономическом развитии, ибо это всегда переломный момент развития и в целях выживания предприятия необходимо постоянно проводить инновации при отмирании всего устаревшего. Для этого организации должны обладать способностью адекватно реагировать на различные изменения и перемены. Это и заложено в основе перехода от монотонного типа развития к инновационному типу развития. То есть, разрабатывать и ввести в систему такие инновации, которые позволят упрочить позиции и снизить риск и неопределенность будущих последствий.

Значимость управления инновациями на промышленных предприятиях заключается, главным образом, в определении оптимального сочетания методов управления, соответствия функциональной структуры инноваций целевым приоритетам производственной деятельности, что позволяет обеспечить достижение главной цели функционирования предприятия.

Методы управления инновациями на промышленных предприятиях представляют собой меры организационного, административного, финансово-экономического и управленческого воздействия на анализ ключевых элементов производственно-технологической деятельности предприятия, направленных на повышение эффективности управления ресурсами, результативности деятельности, минимизации вероятности возникновения рисков, формирования эффективной инвестиционной политики. На данный момент российские промышленные предприятия не в полной мере используют возможности повышения уровня инновационности производственной деятельности [1].

Сегодня в развитых государствах увеличение валового внутреннего продукта на 75- 90% обеспечивается за счет инновационных процессов в деятельности предприятий, а в Узбекистане этот показатель находится на уровне около 8-10%, что негативно влияет на общую эффективность экономики нашей страны.

Инновационное развитие экономики определяется инновационной деятельностью функционирующих предприятий промышленности, таким образом, изучение факторов, влияющих на инновационную деятельность предприятий, позволит выявить существующие в инновационной среде проблемы, устранить барьеры, сдерживающие рост инновационной активности предприятий, создать условия развития экономики инновационного типа, сформировать необходимую инфраструктурную базу.

Учитывая вышеизложенное следует отметить, что исследование факторов инновационной среды предприятий, ее функций, особенностей, структуры, разработка методического инструментария оценки и прогнозирования ее состояния, а также направлений применения подхода ее формирования будут способствовать инновационному развитию экономики и тем самым обуславливают актуальность темы данного исследования.

В настоящее время отсутствует единая теоретическая база, посвященная формированию, оценке и развитию инновационной среды предприятия. Среди исследователей отсутствует единое мнение по вопросам структуры, методики оценки состояния, подходов к формированию и развитию инновационной среды предприятия.

Один из аспектов научно-технического прогресса, который проявляется в настоящее время, — это информационная и коммуникативная революция. Технологические инновации в информатике и телекоммуникациях привели к нейтрализации физического расстояния как барьера для общения, передачи данных, поиска новых разработок, освоения новых знаний. Любой организованной территории — стране, региону, мегаполису, которые хотят укрепить свой инновационный потенциал, необходимо вложить соответствующие ресурсы, чтобы сформировать и поддерживать согласованно функционирующие элементы инновационной системы, включающие: наращивание знаний о процессе инноваций и доступ к новым знаниям через собственные исследования и глобальные информационные сети, оптимизацию организационных, управленческих и производственных связей, образовательные и социально-медицинские коммуникации, внутри общественное и международное сотрудничество.

В конце 50-х гг. прошлого века исследователи начинают уделять пристальное внимание процессам, происходящим за пределами организации. В этот период школа науки управления, опираясь на системный подход, формирует представление об организации как открытой системе, которая не является самообеспечивающейся, а

зависит от ресурсов, поступающих из внешней среды. В конце 60-х годов представители школы науки управления, используя ситуационный подход, фокусируют внимание на взаимодействии внутренней и внешней среды предприятия. Внешняя среда рассматривается как совокупность социальных, политических и экономических факторов, которые оказывают влияние на функционирование предприятия. В соответствии с взглядами школы науки управления внутренняя среда представляет собой совокупность факторов внутри организации.

В Узбекистане до 1991 года организации функционировали как закрытые системы, ориентированные на государственные заказы и на факторы внешней среды, не уделялось должного внимания. В настоящее время изучение факторов среды предприятия вызывает особый интерес у отечественных и зарубежных экономистов. Приоритетным является мнение, что для существования и развития в современных условиях организациям необходимо адаптироваться к факторам внешней среды, а также разрабатывать стратегии своей деятельности с учетом выявленных во внешней среде возможностей и угроз. Переход к экономике инновационного типа порождает необходимость изучения инновационной среды предприятий. В данном вопросе наиболее актуальным является формирование благоприятной инновационной среды предприятий как основополагающего фактора развития национальной экономики. На сегодняшний день не существует единой теоретической базы, посвященной анализу, оценке, механизму формирования и развития инновационной среды предприятий. Среди исследователей данных вопросов отсутствует однозначное мнение касательно трактовки научной категории «инновационная среда», вследствие чего возникает необходимость в систематизации и обобщении взглядов. Впервые понятие инновационной среды использует в своих исследованиях группа европейских ученых GREMI. Согласно их трактовке, «инновационная среда представляет собой систему связанных инфраструктурных объектов, обеспечивающих инновационную деятельность, способствующих созданию благоприятных условий для создания, реализации и диффузии инноваций, и зависящую от характеристик внутренней и внешней среды».

Инновационная среда включает научную и производственную компоненты. Научная компонента инновационной среды – это совокупность учебных учреждений, научных центров, технопарков и прочих организаций, объединенных определенными научными знаниями, направлениями, парадигмой, стремлением к постоянному

осуществлению исследований и открытий. Научную компоненту инновационной среды составляют знания о действительности, деятельность по получению новых знаний, а также люди, непосредственно участвующие в исследованиях. Научная компонента инновационной среды позволяет формировать теоретические основы разработки продукта, развития производства, создания промышленного образца, подготавливает появление новшеств. Таким образом, она является первичной относительно производственной компоненты инновационной среды. Необходимо вначале полно и глубоко изучить область знаний, а затем переходить к разработке новшества. После создания образца продукта его с целью продвижения передают в производство.

Посредством инновационной среды происходит процесс перехода от накопленных знаний к прогрессивному уровню развития экономики. Чем лучше развита инновационная среда, тем больше разрабатывается новшеств и тем шире ее возможности для устойчивого развития.

В инновационном процессе задействованы ресурсы, расположенные на «входе». Ресурсное обеспечение определяется необходимостью использования того или иного ресурса в инновационной деятельности предприятия. Она представляет собой совокупность субъектов управления, которые определяют механизм, методы управления, контроля и оценки состояния и результативности процесса по созданию условий, пригодных для ведения инновационной деятельности, координируют обеспеченность данного процесса необходимыми ресурсами. Научная компонента инновационной среды является базисом управляющей подсистемы. Именно из научной компоненты инновационной среды управляющая подсистема получает информацию о способах и приемах, необходимых для выявления закономерностей, изучения процессов и явлений, происходящих в управляемой подсистеме.

Таким образом, ключевой задачей результативности деятельности промышленных предприятий можно назвать эффективное и качественное управление инновациями и процессами их реализации. При этом выбор наиболее приемлемых методов управления должен проводиться в соответствии с содержанием, структурой производственно-технологической деятельности, обоснование оптимального способа распространения инноваций, учет различных видов рисков.

Следует отметить, что ключевыми условиями эффективного управления инновационной деятельностью являются: широкое

распространение передовых технологий; устранение ограничений, ограничивающих рост инновационной активности; усиление стимулов к разработке и внедрению инноваций для обеспечения конкурентоспособности производимой продукции, к постоянному инновационному развитию на уровне предприятий; формирование благоприятной среды для производства новых наукоемких видов продукции; создание подразделений, осуществляющих научные разработки в составе предприятий (холдингов); расширение новых рынков продукции за счет использования инноваций.

Для реализации вышеуказанных условий управления инновационной деятельностью, в первую очередь, необходимо обеспечить достижение следующих целей: справедливая конкуренция для усиления мотиваций субъектов производственной деятельности к инновациям; оптимальная нормативно законодательная база, регулирующая отраслевую деятельность; эффективная система технического регулирования промышленной продукции; совершенствование условий налогообложения предприятий, внедряющих инновации в производственную деятельность, предусматривающих стимулирование расходов на модернизацию; снижение уровня налоговой нагрузки на новые высокотехнологичные предприятия (подразделения) в структуре промышленных холдингов; улучшение инвестиционного климата.

Для каждого направления можно использовать различные методы (сочетание методов), оптимальное применение которых зависит от максимально точного исследования характера и степени влияния методов на оценку инновационных показателей деятельности промышленных предприятий, результативность проводимых инвестиционных вложений, учитывая сложившиеся политические, социальные, экономические условия функционирования.

Список использованных источников

1. О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан. Указ Президента Республики Узбекистан №УП 4947 от 7 февраля 2017 года.
2. Oveshnikova L.V. Regionalization of the innovation management process / E.V. Sibirskaya, O.A. Stroeveva, O.A. Khokhlova, L.V. Oveshnikova // Life Science Journal. 2014. 11 (8s). - P. 297 - 301.
3. Корпоративное управление: системный подход. — М.: ЗАО Изд-во «Экономика», 2007.

4. Клейнер Г.Б. Производственные функции: Теория, методы, применение / Г. Б. Клейнер. – М.: Книга по Требованию, 2012. – 240 с.
5. Кобзева А.Г. Анализ состояния инновационной среды предприятия // Интернет-журнал 2. «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №1 (2017)
6. Портер М. Конкурентное преимущество: как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость / Пер. с англ. Е. Калининой. – М.: Альпина Паблишер, 2008. – 720 с.
7. Иноземцев В.Л. За пределами экономического общества. – М.: Академия-Наука, 1998. С. 103–104.
8. Тоффлер, Э. Революционное богатство / Э. Тоффлер, Х. Тоффлер. – М.: АСТ, 2007. – 576 с

УДК 681.3:553.98(574.4)

**М.А. Атаев¹, А.Р. Доглогов²,
А.Д. Язмуратов², А.Б. Непесов²**

¹Туркменский государственный энергетический институт
Мары, Туркменистан

²Международный университет нефти и газа имени
Ягшыгельди Какаева
Ашхабад, Туркменистан

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ УМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

***Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы создания интеллектуальных и экспертных систем по энергосбережению на примере «умного щита». Авторы статьи считают, что инновационной технологией для рационального использования, а также экономичного и эффективного потребления электроэнергии является технология «умного щита».*

**M.A. Atayev¹, A.R. Doglotov²,
A.D. Yazmutadov², A.B. Nepesov²**

¹Turkmen State Energy Institute
Mary, Turkmenistan

¹Yagshigeldi Kakaev International University of Oil and Gas
Ashgabat, Turkmenistan

SOME QUESTIONS OF CREATING SOFTWARE AND INTELLIGENT SYSTEMS OF SMART EQUIPMENT

***Abstract.** The article deals with the problem of creating intelligent and expert systems for energy conservation on the example of "smart pane". The authors believe that*

the innovative technology for the rational use, as well as economical and efficient energy consumption is the technology of "smart pane".

К 2050 году ожидается удвоение спроса на электроэнергию в связи с ростом численности населения, экономики и промышленного производства во всем мире. Вместе с тем нам необходимо вдвое сократить выбросы парниковых газов, чтобы уменьшить их катастрофическое воздействие на глобальное потепление и изменение климата. Люди, компании, отрасли промышленности, правительства – все мы заинтересованы в защите нашего общего будущего [1].

В данной работе рассматриваются проблемы создания интеллектуальных и экспертных систем по энергосбережению на примере «умного щита».

В настоящее время инновационной технологией для рационального использования, а также экономичного и эффективного потребления электроэнергии является технология «умного щита». Умный щит, выполняя основную функцию распределения электроэнергии, предлагает пользователю систему измерения, сбора и передачи информации для последующего анализа и принятия срочных мер по предотвращению внезапного обесточивания потребителей, а также выявления аномально высоких и бессмысленных потерь энергоресурсов.

Использование умного щита способствует повышению степени энергоэффективности здания. Умный щит позволяет осуществлять мониторинг и контроль потребляемой энергии всеми системами внутри здания. Умный щит как техническое устройство состоит различных аппаратных и программных средств.

Ниже размещена примерная схемы работы интеллектуальной системы умного щита. В данной цепочке особое место занимает процесс обработки и выработка решения программой.

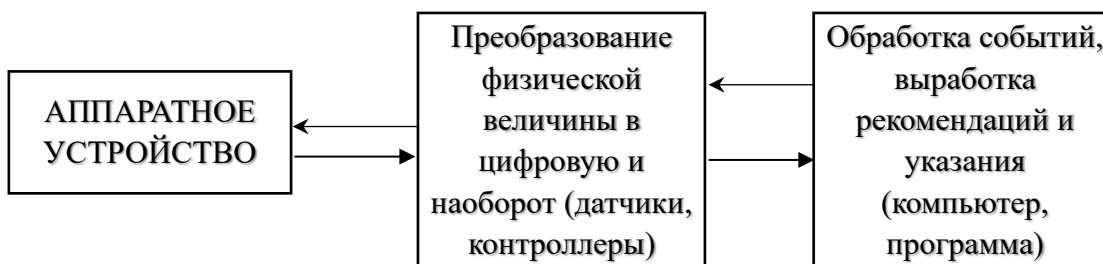


Рис. 1 - Схема взаимодействия элементов умного щита

Программное обеспечение позволяет заменить некоторые технические средства и более гибко управлять процессом мониторинга

[2]. Рассмотрим технологию создания программного обеспечения за мониторингом потребления ресурсов в обычной квартире.

На одном из языков объектного программирования, например Delphi, визуализируем через компоненты интерфейс программы.

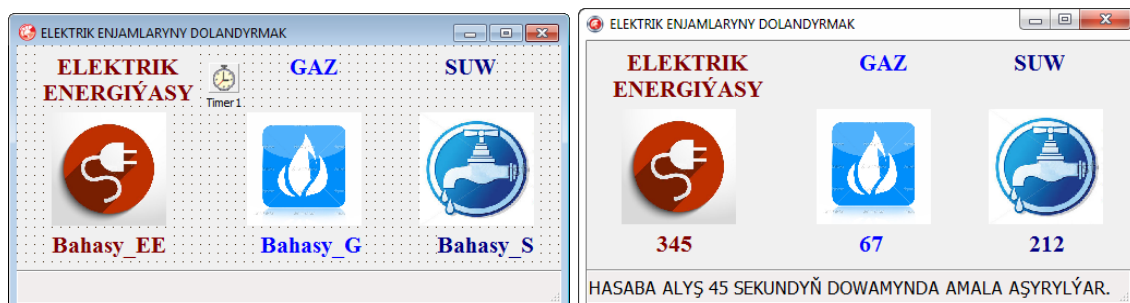


Рис. 2 - Интерфейс программы

Далее в программном коде программы определяем классы, переменные, подключаем соответствующие драйверы устройств, например:

var

Form1: TForm1;

D:Device;

С помощью компонента **TTimer** каждую секунду (Interval = 1000) обращаемся посредством программных WinAPI функций к соответствующим подключенным usb-устройствам, получаем данные и с помощью заранее смоделированных таблиц преобразования величин, выводим результаты потребления на экран

Следует отметить, что можно осуществлять мониторинг потребления электроэнергии, например освещением, без применения специальных датчиков. Подключаем необходимые компоненты и переменные:

Var

DeviceName:OleVariant;

PropertyName:IPropertyBag;

pDevEnum:ICreateDEvEnum;

pEnum:IEnumMoniker;

pMoniker:IMoniker;

Посредством компонента TTimer каждую секунду кадры, получаемые от веб-камеры, размещаются в компоненте TImage в виде Bitmap рисунка, далее происходит анализ массива пикселей (точек) на наличие ярких точек, соответствующих состоянию освещения на кадрах. Анализ производится расщеплением цвета с помощью цветовой модели RGB (Red - красный), Green – зеленый, Blue - синий)

на соответствующие цвета. Для этого используются следующие функции:

- GetRValue() – анализ красной границы цвета;
- GetGValue() – анализ зеленой границы цвета;
- GetBValue() - анализ синей границы цвета [3].

В результате применения указанных функций можно определить время работы (освещения) зафиксированного камерой прибора освещения, а далее после необходимых подсчетов и количество потребленной им энергии (рис. 3).

Расширяя возможности программного обеспечения и интеллектуальной системы, можно довести процесс мониторинга на более высокий уровень.

Таким образом можно сделать такой вывод о том, что развитие интеллектуальных систем привело к появлению таких технологий, как технологии “умного щита”, “умного дома” и т.д.

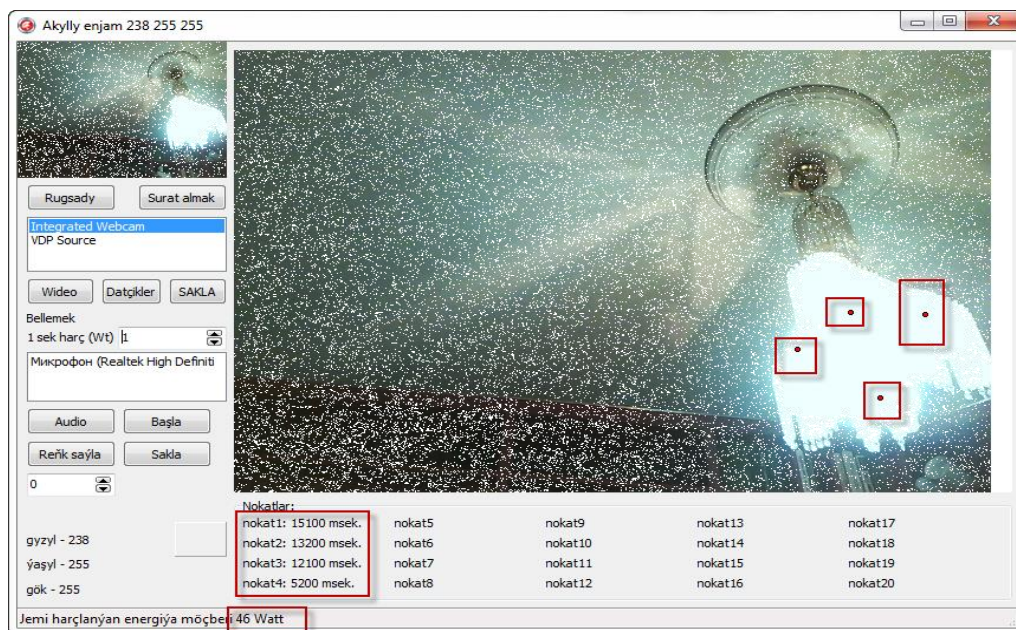


Рис. 3 - Работа виртуальных датчиков потребления энергии освещением

Данные устройства и системы в дальнейшем позволят более рационально использовать различные ресурсы, решить экологические проблемы, а самое главное более творчески относиться к решению различных проблем.

Список использованных источников

1. Умный щит. Щиты распределения электроэнергии с цифровой поддержкой. Schneider Electric. 2015.
2. M. Çürüýew. Intellectual ulgamlar. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. A-2014, 147 sah.
3. А.Я.Архангельский. Программирование в Delphi. Москва Издательство БИНОМ, 2008.

УДК 681.3:553.98(574.4)

Б.Я. Атаманов, М.М. Чуриев, М.А. Гельдиева, Д.Д. Чарыева

Международный университет нефти и газа имени
Ягшыгельди Какаева
Ашхабад, Туркменистан

ПРИМЕНЕНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы внедрения, а также использования цифровых технологий для делопроизводства различных подразделений ВУЗа, а также обеспечения контроля за учебным процессом. В статье приводятся примеры разработанных творческим коллективом Университета программного обеспечения, дается оценка их эффективности.*

B.Y. Atamanov, M.M. Churiyev, M.A. Geldiyeva, D.D. Charyyeva

Yagshigeldi Kakaev International University of Oil and Gas
Ashgabat, Turkmenistan

THE SOME PROBLEMS OF APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTION

***Abstract.** The article discusses the issues of implementation, as well as the use of digital technologies for office work of various departments of the university, as well as ensuring control over the educational process. The article provides examples of software developed by the creative team of the University and evaluates their performance.*

Анализ развития передовых в экономическом отношении стран показывает, что информатизация и цифровизация системы высшей школы является одним из ключевых условий, определяющих успешное развитие экономики, науки и культуры [1]. Туркменистан под руководством Уважаемого Президента также встал на этот проверенный практикой курс. Его развитие на современном этапе в значительной степени определяется прогрессом в области

компьютерных средств и внедрением создаваемых на их основе новых информационных и цифровых технологий. Этому способствуют также, принятие Лидером страны некоторых очень важных для развития общества и страны документов, таких как Концепция развития цифровой образовательной системы Туркменистана [1] и Концепция развития цифровой экономики в Туркменистане в 2019-2025 годах [2].

Информатизация образования является одним из важнейших направлений информатизации Туркменистана. Знания и навыки, приобретаемые при обучении будущими специалистами, в дальнейшем во многом определяют пути развития общества. В вузах и других учебных заведениях сосредоточено большое количество наиболее прогрессивных и восприимчивых к научно-техническим новациям людей. Это существенно облегчает внедрение новых информационных технологий в учебных заведениях и делает эффективной разработку новых информационных систем различных государственных и коммерческих структур их силами.

В соответствии с целями и задачами информатизации образования сформулированы следующие основные направления:

- информатизация учебного процесса;
- информатизация научных исследований в вузе;
- создание единой информационной среды высшей школы;
- информатизация управления высшей школой.

Реализация указанных направлений предусматривает использование и развитие следующих новых информационных технологий:

- компьютерных обучающих систем;
- компьютерного тестирования квалификации;
- баз данных;
- электронных библиотек;
- экспертных систем;
- настольных издательских систем;
- мультимедиа технологий;
- локальных сетей ЭВМ;
- электронной почты, в-т. ч. голосовой;
- и других.

Для успешного выполнения указаний Уважаемого Президента по совершенствованию системы образования на основе вышеуказанного в Международном университете нефти и газа имени Ягшыгелди Какаева была налажена работа по внедрению информационных и цифровых технологий в учебный процесс и использования их в других направлениях.

В оснащенном по последнему слову техники Компьютерном вычислительном центре Университета, был образован Единый Банк знаний, образовательный портал, официальный сайт университета а также система внутреннего документооборота. Занимающая несколько Терабайтов данная информационная система содержит в себе текстовую информацию, чертежи и графику, видео и аудио информацию, интерактивы, касающиеся основных направлений подготовки специалистов нашего ВУЗа. Информация представлена как на туркменском, так и на иностранных языках. Вся информация упорядочена по дисциплинам, а внутри каждой дисциплины по типу информации, т.е. отдельно презентации, тексты конспектов лекционных, практических и лабораторных занятий, книги и пособия, компьютерные программы, видео и звуковая информация, графика и чертежи и т.п.

В рамках учебного процесса каждый преподаватель во время занятий может через локальную сеть получить доступ к информации Банка знаний по своей специальности и применить ее, студенты в свою очередь, после занятий для закрепления материала через сеть осуществляют доступ к Банку знаний и получают интересующую их информацию. Банк знаний постоянно обновляется новыми данными и информацией, таким образом он сохраняет свою актуальность. Кроме этого в учебном процессе широко применяются компьютерные программы интерактивного и видео обучения с туркменским интерфейсом. На данный момент создано около 30 таких программ.

Проверка знаний неотъемлемая часть учебного процесса. В нашем университете уже который год проводятся тестовые соревнования среди студентов 1-го и 2-го курсов, соревнования автоматизированы, а результаты автоматически заносятся в базу данных. Помимо этого, аттестация во многих специальностях проводится на основе компьютерного тестирования студентов.

Управление учебным процессом это один из основных видов деятельности в ВУЗе. Документация основных подразделений Университета такая как успеваемость и посещаемость студентов в электронном виде занесена в базу данных, таким образом обеспечивается надлежащий контроль за этими показателями. В настоящее время осуществляется работа над созданием компьютерной программы по расчёту часов кафедр Университета. Программа автоматизированно считывает электронные документы учебных планов, осуществляет сортировку дисциплин, преподаваемых указанной кафедрой, сортирует их по учебным полугодиям, рассчитывает количество часов лекционных, практических,

лабораторных занятий, курсовых работ, экзаменов и зачетов и т.д., суммирует все данные по дисциплине и по полугодиям и создает отчет в документе Microsoft Word, для его дальнейшего редактирования и печати. Таким образом программа в кратчайшие сроки, а главное точно и безошибочно позволяет рассчитать часы любой указанной кафедры.

Слушателями созданной в Университете Учебно-научного центра, а также членами различных научных студенческих кружков, функционирующих при кафедрах были созданы различные программы по совершенствованию учебного процесса, автоматизации проверки знаний, такие как:

Программное обеспечение Брейн Ринг: программа состоит из двух модулей – проведения соревнований и участия. Программа в состоянии принять по локальной сети и зарегистрировать более 100 компьютеров участников. Модуль проведения соревнований осуществляет загрузку и отправку на компьютеры участников вопросов, получение ответов, обработку ответов всех участников и сравнение с правильными ответами, определение победителей и автоматическое создание отчетов. Работа программы практически автономна.

Программа автоматизированного судейства: программа разработана для осуществления судейства на олимпиадах по различным дисциплинам. Например судейство на олимпиаде по компьютерным технологиям осуществляется в несколько этапов: программа самостоятельно запускает программы участников, тестирует их и на основании теста зачисляет или не зачисляет баллы участникам, далее на основании результатов в соответствии с количеством призовых мест определяет победителей и призеров, создает отчет в документе Word и сохраняет результаты в базе данных.

Тестирующая программа и программа распознавания тестовых бланков: программа осуществляет тестирование по любой из дисциплин, после проведения тестирования создается файл отчета, готовый к распечатке. Программа позволяет вводить вопросы и ответы, отрегулировать время проведения теста и количество его вопросов. Вопросы теста могут содержать в себе текст, формулы, чертежи и графику, видео и аудио. Также программный комплекс считывает графическую информацию со сканированного изображения заполненного тестового бланка, самостоятельно распознает закрашенные прямоугольники, сравнивает их номера с эталонными правильными, подсчитывает количество правильных ответов и заносит результаты в виде отчета на физический файл. Работа программы не зависит от цвета и способа закрашивания прямоугольника (карандаш,

ручка, фломастер и т.д.), за 1 секунду позволяет распознать одну страницу с ответами.

Автоматизированная система по составлению сводного рабочего учебного плана: созданное программное обеспечение самостоятельно считывает электронные документы учебных планов, осуществляет сортировку дисциплин, преподаваемых указанной кафедрой, сортирует их по учебным полугодиям, создает отчет в виде сводного годового плана в документе Microsoft Word, для дальнейшего редактирования и печати.

Автоматизированная система по разработке документации для проведения выпускных экзаменов студентов: программный комплекс состоит из трех основных модулей. Задача первого модуля состоит в автоматическом создании экзаменационных ведомостей для проведения выпускных экзаменов на основе заданного шаблона. Второй модуль программного комплекса занимается составлением протоколов совещания Государственной экзаменационной комиссии. Третий и последний модуль программного комплекса составляет вкладыши к диплому на основе итоговой ведомости оценок выпускников.

Автоматизированная система по подготовке документации производственной практики в высших учебных заведениях: назначение программы быстрое, а самое главное точное автоматическое заполнение и подготовка по указанному шаблону документации производственной практики.

Программное обеспечение по созданию документации вступительных экзаменов на основе установленных шаблонов: разработанное программное обеспечение позволяет на основе рабочей документации вступительных экзаменов в кратчайшие сроки, а самое главное правильно подготовить итоговую документацию, а именно представление приемной комиссии, итоговый список принятых на учебу абитуриентов и отчеты согласно установленного образца.

В общей сложности в Университете было создано и запатентовано более 30 программных продуктов. Все эти и другие программы широко используются в учебном процессе для проверки знаний, определения способностей и навыков у студентов, повышения тяги к знаниям путем проведения различных конкурсов и соревнований, автоматизации учебного процесса и его контроля. И это дает свои положительные плоды.

Информатизация и цифровизация системы образования очень трудоемкая работа, поэтому для обеспечения современного

образования, преподаватели нашего высшего учебного заведения постоянно и системно трудятся в этом направлении.

Список использованных источников

1. Türkmenistanda sanly bilim ulgamyny ösdürmegiň Konsepsiýasy, 2017.
2. Türkmenistanda 2019-2025-nji ýyllarda sanly ykdysadyýeti ösdürmegiň Konsepsiýasy, 2018.
3. Чернышов А.Г. Стратегия и философия цифровизации // Власть. 2018. No 5. С. 13–21.
4. Стюарт Рассел, Питер Норвиг. Искусственный интеллект: современный подход (AIMA), 2-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006, 1424 с.

УДК 681.3:553.98(574.4)

Г.Д. Базарова, Г.К. Аррыкова, А.Б. Гурбандурдыева
Международный университет нефти и газа имени
Ягшыгельди Какаева
Ашхабад, Туркменистан

ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ

***Аннотация.** В данной статье рассматривается важность использования мультимедийных технологий на занятиях. В статье подчеркивается необходимость мультимедиа и получаемая польза от их использования для учащихся.*

G.D. Bazarova, G.K. Arrykowa, A.B. Gurbandurdyeva
Yagshigeldi Kakaev International University of Oil and Gas,
Ashgabat, Turkmenistan

THE IMPORTANCE OF USE OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN THE CLASS

***Abstract.** This article discusses the importance of using multimedia technologies in the classroom. The article highlights the need for multimedia and the benefits for students from using them.*

Современные компьютерные технологии открывают большие возможности в образовательном процессе. Мультимедийные технологии в сочетании с компьютерными технологиями являются важными инструментами обучения в различных областях знаний. В свою очередь мультимедиа способствует развитию мотивации, коммуникативных навыков, приобретению нужных навыков, накоплению фактических знаний, освоению информации. Мультимедиа, слайд и видеосвязь уже давно стали нормой, и теперь компьютеры могут анимировать аудио, видео и звук для достижения специальных эффектов. Использование наглядных пособий в учебном процессе способствует развитию речи, внимания, мышления учащихся.

С использованием программ продвижения, тестовых, экзаменационных курсов в учебных занятиях определялась методическая правильность нового материала и посредством нового материала выяснялось соответствие его учебному плану. Учебно-методические курсы еще более интересны, если они созданы самим преподавателем, где используемый дидактический материал отличается высочайшим качеством и подлежит актуализации при необходимости обновляется, добавляются новшества и примечания. Когда учебный материал, который получает учащийся, сочетается с цветом, музыкой и эффектами, любой сложный материал становится интересным, и учащемуся становится интересен урок и, конечно же сам предмет.

Методы использования мультимедийных технологий.

- Стремление к образованию;
- Повышение качества образования и обучения приводит к повышению информационной грамотности учащихся;
- Повышает уровень образованности учащихся в области современных информационных технологий;
- доказывает, что компьютер не только для игр.

Мультимедийные занятия помогают в решении следующих дидактических задач:

- овладение базовыми знаниями по предмету;
- систематизация полученных знаний;
- определение навыков самоконтроля;
- стимулировать (поощрять) обучение;
- оказание учебно-методической помощи при самостоятельной работе над учебным материалом.

Данная технология может быть принята в качестве объяснительно-демонстрационного метода обучения, основной задачей которого является повышение восприятия учебного материала

зрительной памятью до 75%. Мультимедийные программы делают процесс обучения более эффективным и результативным, представляя информацию в разных форматах. С точки зрения цифровых накладных расходов, если страница текста составляет 2 Кбайт за 1-2 минуты, то известно, что одна полноэкранный страница мультимедиа предоставляет 1,2 Гбайт информации. На занятиях освоение соответствующего материала происходит легко, в среднем экономится время и получаемый материал надолго сохраняется в памяти обучающихся. Использование мультимедийных технологий существенно не отличается от обычного урока, полностью сохраняются все необходимые этапы урока, единственное существенное отличие состоит в том, что увеличивается учебная нагрузка учащегося, что безусловно, является главным условием учебного роста, ведь без интереса к занятию, визуализации информации нельзя ожидать развития творчества. Мультимедийная система оказывает влияние на аналитическое мышление, а также имеет актуальность в получении образовании в группах и индивидуально.

Конечно, мультимедийные средства зависят от структуры урока и целей преподавателя, но следует отметить некоторые общие характеристики.

Таблица 1 - Использование мультимедиа на разных этапах урока

Этапы урока	Состав	Цель	Условия для получения хорошего результата
Органи-зация	Тема и цель занятия	Подготовить учащихся к работе на занятиях	Взаимопонимание преподавателя и студентов, быстрое введение студентов в рабочий процесс, эксплуатация помещения и технологических ресурсов
Проверка домашнего задания	Показать решение задач, вызвавших затруднение, опрос по предыдущей теме.	Определить уровень знаний по домашнему заданию. Определить выполнение домашнего задания всей группой.	Устранение типичных ошибок, узнать и понять, почему учащиеся не выполняют домашнее задание
Форму-лирование новых понятий (опреде-лений)	Ключевые понятия, диаграммы, графики, таблицы, видеоролики, рисунки для объяснения нового материала	Демонстрация нового учебного материала	Активизация мыслительных способностей учащихся, направление их на самостоятельную работу, вовлечение в процесс поиска информации
Проверка знаний и отчетность	Постановка задач разной сложности	Организация проверки и самопроверка	Использовать различные методы проверки знаний, анализировать работу учащихся, выделяя сильные и слабые стороны.

Основные особенности использования этой технологии.

- качество графики;
- объяснять и углублять один и тот же материал в зависимости от готовности учащихся;
- наличие наглядных пособий на занятиях;
- производительность занятия увеличивается;
- формируется межпредметная связь;
- формируется трудолюбие у учащихся;
- персональный компьютер рассматривается в качестве рабочего инструмента;
- усталость уменьшается, а скорость обучения увеличивается;
- повышается общая эффективность обучения.

При создании мультимедийных занятий, необходимо учитывать психофизиологические аспекты, особенно решать проблему цвета по зрительным возможностям, текст и изображения должны быть визуально привлекательными, а предоставляемая информация должна быть краткой, но информативной.

Необходимо для эффективности учебного процесса:

- избегать повторений, иметь ввиду принятие и применение читателем знаний;
- внимательность, рассуждение, мышление и познавательные способности учащегося;
- знать фактор памяти учащегося (оперативная, кратковременная, долгосрочная);
- презентации должны быть принятого типа (визуальная, аудиальная, кинестетическая, дискретная). Информация по каждой категории должна быть расположена на слайде.

Использование информационных технологий в учебном процессе является важнейшей и устойчивой тенденцией развития образовательного процесса. Информационные технологии в образовании – это процесс подготовки и передачи информации учащимся с помощью компьютерных технологий и программного обеспечения. Любая презентация – это способ выразить творчество и индивидуальность преподавателю. Этот метод обеспечивает преподавателю информационную поддержку, красивое оформление, примеры, отличающиеся разнообразием, экономию времени и материальных ресурсов, привлекает внимание учащихся, анимацию, аудио-, видеотехнику всех видов, помогают моделировать различные ситуации и среды, и в результате, творческие способности учащихся повышаются. Основная особенность использования мультимедийных презентаций заключается в том, чтобы учащиеся поняли то, что они узнали в фактологической и ассоциативной форме. На

мультимедийных занятиях возникает ситуация реальной связи, учащиеся пытаются своими словами выразить свои мысли, а выполняя дополнительные задания, у них появляется интерес к изучаемому материалу. Обучающийся, используя справочники начинает заниматься самоподготовкой, начинает искать новые интересные материалы по теме и рассказывать о новом найденном на последующих уроках. В результате учащийся достигает высоких результатов и начинает развиваться способность к самоанализу. Развиваются активные, коммуникативные и самостоятельные способности учащихся.

По всем предметам увеличивается объём информации, что является обязательным процессом и имеет эффект для любого уровня системы образования. Современные компьютерные, рекламные и телекоммуникационные технологии делают образование более эффективным, и, как следствие, повышается качество образовательной информации. Сама мультимедиа включает в себя творческие технологии, инновационную продукцию, технологическое совершенство и, в конечном счете, информацию хорошего качества. Система, созданная Я. А. Каменским, рассматривает принципы дидактического восприятия информации в образовании. Данная система имеет более сложные возможности использования таких понятий, как аудиовизуальная информация, видеовизуальная информация, графика, статическое изображение, анимация, интерактивность и навигационные действия.

Такая универсальность делает сенсорный опыт центральным элементом обучения и представляет информацию максимально реалистично. Таким образом, использование мультимедиа с учетом психолого-педагогических характеристик информации интенсифицирует учебный процесс и процесс получения образования. В последние годы создано большое количество электронных учебников, пособий, информационных систем, энциклопедий, образовательных программ для высших и средних школ. Мультимедийные оборудования выступают как побочный продукт первичной учебной информации, а мультимедийная информационная модель выступает как средство представления основной учебной информации в удобной форме. В целом, мультимедийная информация способствует восприятию визуальной информации. Звук и цвет связаны с проблемами визуализации, где цвет и уровень звука влияют на эффективность обучения, поэтому на уроках необходимо учителю подбирать подходящую музыку, ноты, чтобы при освоении урока у учащихся самопроизвольно появлялся интерес к преподаваемому

материалу. Уровень звука создает определенную эмоциональную атмосферу, активизирует голос, конечно, здесь необходимо учесть, что высокие тона приводят к быстрой утомляемости, в связи с этим учителю необходимо всегда учитывать такие важные нюансы. Кроме того, особый вклад вносят также видео и анимация, при этом графика, звук, музыка относятся к аудиальному типу ввода, а динамика, информация о движении относятся к кинестетическому типу. В целом, мультимедийные технологии оказывают огромное влияние на образование, и это влияние можно увидеть и почувствовать.

Список использованных источников

1. Партыка Т.Л., Попов И.И. Информационная безопасность. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2002.
2. Максимов Н.В. Партыка Т.П. Попов И.И. Современные информационные технологии. Издательство Форум, 2008

УДК 159.9.072.533

Ш.Д. Тулемедов, В.Н. Бакшаев, М. Бердиева

Международный университет нефти и газа им. Я. Какаева
Ашхабад, Туркменистан

О ВОЗМОЖНОМ БУДУЩЕМ: ЧТО И КАК?

***Аннотация.** Все модели будущего указывают на появление на тренде характерных точек неопределенности, возникающих при выходе модели за рамки допущений, принятых при создании как область ее применения. Реальные системы в этих случаях должны описываться уже другими моделями. Существуют ли психотехнологии для воспитания Операторов для работы в условиях информационных перегрузок?*

Sh.D. Tulemedov, V.N. Bakshayev, M.I. Berdiyeva

International oil and gas university named after Yagshygeldi Kakayev
Ashgabat, Turkmenistan

TALKING ABOUT POSSIBLE FUTURE: WHAT AND HOW?

***Abstract.** All models of the future point to the appearance of characteristic points of uncertainty on the trend, which arise when the model goes beyond the assumptions taken during creation as the area of its application. Real systems in these cases should be described already by other means. Are there psychotechnologies for educating Operators to work in conditions of information overload?*

Несколько независимых групп исследователей в конце XX века, создали модели частоты возникновения новых информационных технологий и увязали их с совместным развитием человека и биосферы. На графике развития была обнаружена характерная точка, так называемая точка сингулярности: невозможное в реальности ускорение изменений. Любопытно, что модели всех без исключения исследовательских групп указали на первую половину XXI века.»

Сингулярность - понятие теоретическое. (Для социальных моделей его ввели Виндж и Курцвейль. Используются также термины – «фазовый переход» - С. Переслегин, «Иное» - В. Никитин, Ю. Чудновский, «транзитология» - С. Дацюк). Появление этой точки говорит о выходе модели за рамки допущений, принятых при создании как область ее применения. Реальные системы в этих случаях должны описываться уже другими моделями. Можно ли предугадать основные тенденции социального развития?

С. Переслегин выделяет три сценария социального развития.

Первый - продление рыночного настоящего. «...Творят бесконечные инновации, которые остальной мир радостно потребляет в рыночно-инвестиционном формате.» [1] Второй сценарий называется «неофеодальным». Развитие останавливается. «Катастрофически теряются наработанные технологии, города приходят в упадок, превращаясь в «монастыри знаний». А само великое знание индустриального прошлого воспринимается как магия, доступная только посвященным адептам. Мир вступает в царство классической фэнтези.» [1] Третий сценарий - совершенно не известен. Информационные, био- и нано- технологии становятся элементами быта.

«Мы выходим в зону технологической сингулярности Винджа-фон Неймана. Формально оживет сюжет создания нового человечества, описанный много лет назад словами Джона фон Неймана: «Разговор идет о непрерывно ускоряющемся техническом прогрессе и переменах в образе жизни людей, которые создают впечатление приближения некоторой важнейшей сингулярности в истории земной расы, за которой все человеческие дела в том виде, в каком мы их знаем, не смогут продолжаться» [1]

Очень интересен подход К. Еськова, палеонтолога, писателя-фантаста, публициста.

Он выделяет исторические этапы, когда революционно, скачком, менялось качество жизни людей и соотносит социологические и экономические изменения с определенными технологиями.

Первый скачок - неолитическая революция, определившая собою переход от присваивающего типа хозяйства к производящему.

Второй качественный скачок - индустриальная революция.

Третий - переход к постиндустриальному обществу. Характерен подавляющим преобладанием занятых в сфере «производства информации», прекращением роста народонаселения и переориентацией экономики на удовлетворение преимущественно культурных потребностей.

«Неолитическая революция — это революция «по веществу»: появление отсутствующих в природе веществ — несамородные металлы, керамика, стекло, ткани; собственно, с той поры за всю историю открыт всего один принципиально новый класс веществ — пластики.» [2] Сюда же К. Еськов причисляет и домашних животных, и сельскохозяйственные растения, как ранее не существующие в природе.

Индустриальная революция – это революция «по энергии». «Реализовано "запрещенное" для природных процессов превращение тепловой энергии в механическую (паровая машина) и использование ассимилированной энергии экосистем прошлого (сжигание ископаемого топлива).» [2]

Последняя технологическая революция - "информационная". Ее связывают с появлением компьютеров, биотехнологиями (генная инженерия), нанотехнологиями.

Четвертую технологическую революцию следуя логарифмической шкале К. Еськов предполагает через 7-8 лет. А «пятая, шестая и так далее будут следовать одна за другой, сливаясь в сплошной каскад...» [2] Опять сингулярность?.. Но в отличие от американского политолога Фукуямы — "Конец истории?"; «дескать, со вступлением в постиндустриальную эпоху история человечества, как некое поступательное движение, завершилась, и теперь мы будем до скончания века дрейфовать без руля и ветрил в эдаком безвременье...» [3], К. Еськов считает: «окончена Предыстория человечества, а настоящая-то История только-только начинается. Именно информационная революция выводит цивилизацию на принципиально новый уровень...» [2] Вот так-то!

Технологию выхода за пределы точки сингулярности в «Иное» дает российский психотехнолог Олег Георгиевич Бахтияров.

В основе технологии О. Бахтиярова лежит фоновое мышление.

Модель - Вакуум со свойствами рождать элементарные частицы и поля, казалось бы, из ничего. Порождать то, чего еще не существовало. И ничем даже не намекало о своем скором рождении. Хотя, в

действительности, это не родилось, а «проявилось», так как существовало всегда. Но мы об этом не знали. Классический пример «Иного» (О. Бахтияров, В. Никитин, Ю. Чудновский), «черных лебедей» Талеба, «диких карт» Переслегина, «нереальных драконов» Дацюка. Предчувствие Иного.

Подобно Вакууму ведет себя информационное пространство при развитом фоновом мышлении.

Блистательный математик Григорий Яковлевич Перельман – профессиональный игрок в настольный теннис. В кабинете Григория установлен теннисный тренажер. Это половинка теннисного стола, прислоненная к стене. Мыслительная стратегия Григория заключается в следующем. Сначала долгая подготовка, декларирование задачи, загрузка проблемы. Затем «мощный сеанс» у теннисного стола. И фиксация результата. Недаром в недавние времена во всех интеллектуально ориентированных конторах обязательно стоял теннисный стол. При скоростной игре взор игрока фиксируется, «застывает». Движения соперника, перемещения шарика (скорости приличные, плюс сумасшедшие «крученые» траектории) отслеживаются всем визуальным (и кинестетическим) полем. Внутренний диалог не возможен в принципе. Григорий выводит сознание из мыслительного процесса. Но что-то продолжает решать задачу. И выдавать результат. Так была доказана теорема Пуанкаре.

Технология достижения фонового мышления О. Бахтиярова – деконцентрация внимания или дКВ. В отличие от концентрации внимания (КВ). В общем то эти состояния постоянно перетекают друг в друга подобно областям Инь и Ян на Инь-Ян диаграмме. Но тренированный оператор в силах дифференцировать их.

«Деконцентрация представляет собой *равномерное* распределение внимания по всему перцептивному полю. Обычно изучения дКВ начинается с работы с визуальным полем. Приемы, провоцирующие дКВ, используют в качестве начального звена, спонтанные переживания дКВ, возникающие в двух ситуациях - при попытках использования для восприятия периферийных частей поля зрения, для которых характерны восприятия именно фонового типа и при попытках одновременно сосредоточения внимания на 5 - 9 объектах, ведущих к возникновению кратковременных интервалов дКВ. Этим определяются формы упражнений, направленных на обретение устойчивых навыков дКВ.» [3]

О. Бахтияров вводит понятия локуса внимания и фокуса взгляда. Это означает, что можно смотреть, не видя, и видеть, не смотря.

КВ представляет собой длительное удержание точки - *локуса внимания* на каком-либо объекте. При этом *локус внимания и фокус взгляда*, как правило, совпадают. Происходит непроизвольное легкое сведение (конвергенция) глазных яблок. И наоборот, произвольное легкое сведение (конвергенция) глазных яблок вызывает легко различимый сдвиг общего психического состояния в сторону КВ.

При устойчивом дКВ амплитуда спонтанных движений глазных яблок резко уменьшается. Внимание и взор привязываются не к отдельным элементам, а к фрагментам поля зрения, наблюдается характерный феномен плоскостной дКВ: «при поворотах головы глаза не "цепляются" за отдельные предметы и сохраняют свое неподвижное положение относительно головы». Происходит непроизвольное легкое разведение (дивергенция) глазных яблок. И наоборот, произвольное легкое разведение (дивергенция) глазных яблок вызывает легко различимый сдвиг общего психического состояния в сторону дКВ.» [9]

Основным упражнением, направленным на развитие дКВ, Бахтияровым и его группой использовалась процедура просчета двухцветной числовой таблицы (7х7) по методике Шульте-Горбова, разработанная для применения в сфере авиакосмической медицины. (Мы успешно работаем на классических черно-белых Шульте-таблицах с размерами от 6х6 до 9х9. «Подключаем» дополнительно дКВ на ощущениях, звуке. Очевидно, имеет значение приоритет по модальностям – визуалы, аудиалы, кинестетики).

«В обычных условиях скорость просчета для данного обучаемого является постоянной величиной, с трудом поддающейся тренировке.» [3]

С точки зрения обучаемого проходит две фазы: в течение первой исчезают цветовые различия, а в течение второй числа перестают различаться как отдельные, превращаясь в однородный фон, составленный из их фрагментов. Когда состояние дКВ достигнуто, взгляд становится стабильным.

«При стабилизированном взоре таблица воспринимается одновременно во всех своих элементах и при выполнении задания происходит не поиск с перебором чисел, а непосредственное выделение числа из общего фона». [3]

Подобно действует механизм выделения из фона Иного. В состоянии ДКВ происходит сонастройка с Фоном и происходит непосредственная передача субъектов и смыслов.

«Иное не является результатом последовательного развития или трансформации наличного состояния. Переход не к следующему, а к иному лежит в основе историопластики. Есть источник и «движущая

сила» перехода к Иному - свободная творящая и ничем не обусловленная Воля. Воля не как произвол (который на самом деле является лишь подчинением текущим желаниям), а как творческая активность, создающая новые формы не спонтанной не по правилам, а из точки порождения правил.» [4]

О. Бахтияров считает необходимым создание Большого Проекта, соизмеримого с прежними проектами. Варианты возможных проектов исчерпаны. Поэтому необходим сверхпроект, выходящий за пределы пространства ранее реализованных проектов - проект Иного по отношению к существующему и ранее существовавшему.

Как бы не относиться к глобальным идеям О. Бахтиярова, его психотехнология - ДКВ позволяет создать и поддерживать в мышлении оператора «примат ноуменального над господством феноменального» [4], то есть увидеть истинную суть явления, кантовскую «вещь в себе». В условиях информационных перегрузок, катастрофической нехватки времени для обработки информации при практически полной ее доступности эта программа методично ведет к цели – более полному использованию мыслительного ресурса.

Список использованных источников

1. Переслегин С., «Опасная бритва Оккама», АСТ, Москва, 2015.
2. Еськов К., «Наш ответ Фукуяме», Москва, АСТ, 2019.
3. Бахтияров О., «Деконцентрация внимания», монография, Киев, ЭКСПИР.
4. Бахтияров О., «Воля над хаосом», Москва: Издательская группа "Традиция", 2020.

УДК 004

К.А. Беспалов

Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ
Казань, Россия

РАЗРАБОТКА WEB-САЙТА ДЛЯ ЦВЕТОЧНОГО МАГАЗИНА

***Аннотация.** Актуальность темы: интернет-магазины очень популярны в настоящее время и имеют большой спрос, поэтому большинство людей в мире выбирает онлайн-заказ, во-первых, можно без всяких проблем и усилий ознакомиться с рынком нужных товаров, их разнообразием и ценовой политикой, во-вторых, это максимально удобно и очень экономит время, которое можно*

потратить максимально рационально, в-третьих, это безопасно, особенно в настоящий период, как для вашего здоровья, так и здоровья других людей.

K.Al. Bepalov

Kazan National Research Technical University
named after A.N. Tupolev-KAI
Kazan, Russia

DEVELOPMENT OF A WEBSITE FOR A FLOWER SHOP

Abstract. *Relevance of the topic: online stores are very popular at present and are in great demand, so most people in the world choose an online order, firstly, you can get acquainted with the market of the necessary goods, their variety and price without any problems and efforts. policy, secondly, it is as convenient as possible and saves a lot of time that can be spent as rationally as possible, and thirdly, it is safe, especially at the present time, both for your health and the health of other people.*

Введение

Представительский сайт цветочного магазина – это сайт, в котором представлена информация о компании, ее бизнесе, о товарах, которые она производит или продает, об услугах, предоставляемых этой компанией с целью продвижения, информирования и получения прибыли. Такие сайты имеют привлекательный дизайн, информацию, которая могла бы заинтересовать будущих клиентов и четкую структуру.

Такой сайт имеет преимущества над другими обычными сайтами в том, что он не только привлекает клиентов, но и дает им возможность ознакомиться с каталогом товаров, узнать и подробно ознакомиться с параметрами этих товаров и даже сделать заказ.

В данном проекте был разработан представительский сайт цветочного магазина с email-оповещением.

Актуальность темы: интернет-магазины очень популярны в настоящее время и имеют большой спрос, поэтому большинство людей в мире выбирает онлайн-заказ, во-первых, можно без всяких проблем и усилий ознакомиться с рынком нужных товаров, их разнообразием и ценовой политикой, во-вторых, это максимально удобно и очень экономит время, которое можно потратить максимально рационально, в-третьих, это безопасно, особенно в настоящий период, как для вашего здоровья, так и здоровья других людей.

Хоть и на сегодняшний день на рынке множество таких интернет-магазинов-и все - таки это не просто обычный интернет-магазин, это сайт, который сочетает в себе несколько типов сайтов и в этом есть его преимущество, в нем не только можно посмотреть товары и сделать

заказ, но и ознакомиться с компанией, их отзывами, фотогалереей, узнать о преимуществах над другими магазинами.

Цель выполнения проекта: разработать представительский сайт цветочного магазина с email-оповещением.

Диаграмма коммуникации

Диаграмма коммуникации (диаграмма кооперации) так же, как и диаграмма последовательности описывает порядок обмена сообщений между объектами. Диаграмма коопераций отображает произвольное размещение объектов, которые соединены связями, показывающими отношение объектов, и над ними изображают сообщения со стрелками, чтобы было видно кто кому их отправляет, и нумеруют их, для представления последовательности этих сообщений. В диаграмме коопераций, так как и в диаграмме последовательности, представлено четыре актера и девять сообщений. Актеры или объекты изображают в виде вершин графа, связи между ними – линиями в виде дуг графа, над линиями или около них изображают сообщения, которые посылаются или же принимаются.

Диаграмма коопераций, которая отображает работу интернет-магазина цветов изображена на рис. 1.

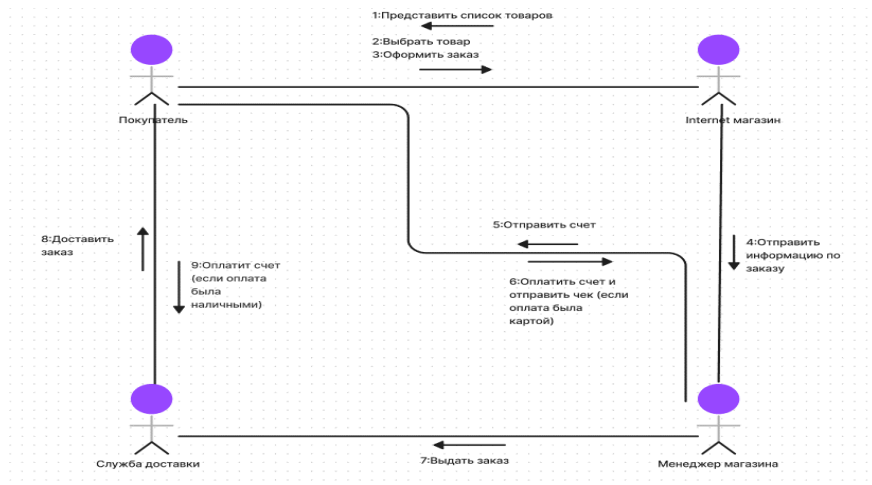


Рис. 1 - Диаграмма коопераций, которая отражает работу интернет-магазина цветов

Диаграмма деятельности

Диаграмма деятельности иллюстрирует варианты использования системы или ее сценарии. Эти диаграммы применяют для воспроизведения работы объектов или устройств. Диаграмма деятельности для интернет-магазина цветов представлена на рис. 2. в виде специальных конструкций – дорожек, состояния действия

диаграммы делятся на несколько групп, они отделены друг от друга горизонтальными линиями. Две линии, которые между собой соседние, образуют дорожку, а состояние действия между ними показывает работу соответствующего подразделения системы. В изображенной диаграмме деятельности представлены такие подразделы: покупатель и интернет-магазин, каждому из них соответствует конкретная дорожка, которых четыре, каждая из которых специфицирует зону ответственности подразделения. Данная диаграмма не только показывает последовательность действий, но и то, какое подразделение это действие должно выполнять.

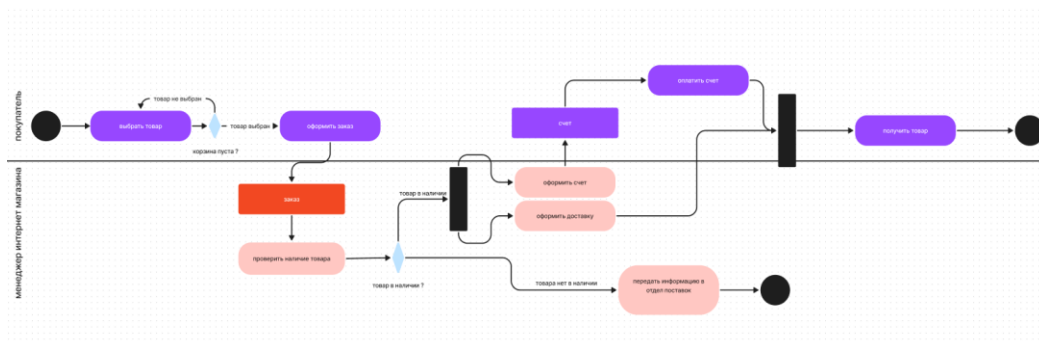


Рис. 2 - Диаграмма деятельности для интернет-магазина цветов

Диаграмма последовательности

Диаграмма последовательности цветочного интернет-магазина имеет четыре актера: покупатель, интернет-магазин, менеджер магазина и служба доставки, которые являются инициатором взаимодействия в системе; девять сообщений – законченные фрагменты информации, которые направляются от одного объекта до другого, они не только передают некоторую информацию, но и ожидают ее выполнения тем объектом, которому они поступили, их изображают горизонтальными стрелками и они соединяют между собой линии жизни (прямая пунктирная линия, которая отходит от всех объектов параллельно оси времени) или фокусы управления (выделяет активность объекта и изображается в виде вертикального прямоугольника, начало которого соответствует началу активности, а конец – завершению активности) двух объектов. Если стрелка сообщения отходит от фокуса управления актера, то это значит, что этот актер отправляет сообщение какому-то другому актеру, если стрелка уведомления входит в его фокус управления, сообщение поступило ему от другого актера, а если проходит мимо (пересекает фокус управления), то сообщение прошло мимо и адресован не этому актеру.

Диаграмма последовательности процесса работы цветочного интернет-магазина изображена на рис. 3.

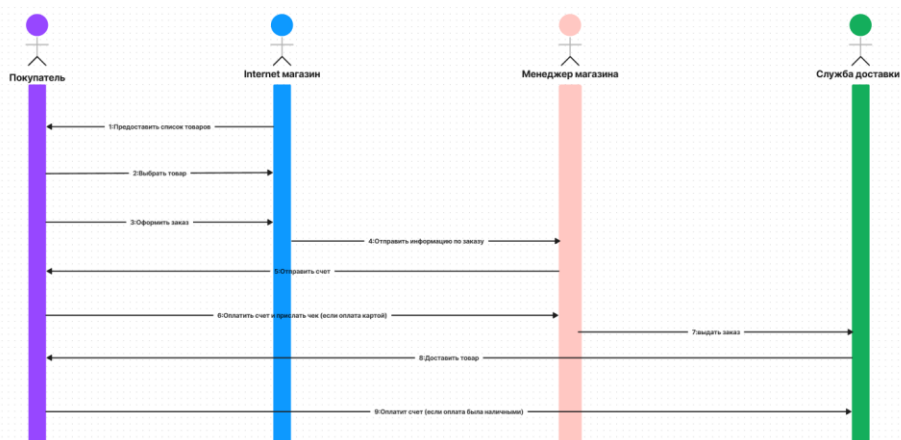


Рис. 3 - Диаграмма последовательности процесса работы интернет-магазина цветов

Заключение

В ходе выполнения проекта был разработан представительский сайт цветочного магазина с email-оповещением.

Было рассмотрено несколько цветочных магазинов.

В результате ознакомления с приведенными сайтами были найдены следующие недостатки:

1) На сайтах есть элементы, которые неправильно размещены, тем самым они замещают и перекрывают другие объекты – это выглядит не очень профессионально и мешает ознакомлению клиента с товаром и его особенностями.

2) В большинстве рассмотренных магазинов отсутствует возможность приобретения цветов в розницу, поэтому нет возможности составить из них свой собственный букет, отсутствуют параметры и описание цветка, а это является главным фактором принятия решения при совершении покупки онлайн, потому что если у человека нет возможности ознакомиться с товаром в живую, то ей важно понимать которым этот товар будет, на что рассчитывать, поэтому эта информация является важной.

На основе анализа и изучения данной области была поставлена задача продумать и разработать представительский сайт цветочного магазина с email- оповещением как работников, так и клиентов, при разработке будут учтены все недостатки и сильные стороны рассмотренных предыдущих сайтов.

Рассмотрена архитектура веб-сайта, а именно из каких частей он состоит, какую информацию содержит, его принцип работы.

Список использованных источников

1. Сьюзан Уэйншенк. 100 новых главных принципов дизайна. Как удержать внимание. – СПб.: Питер, 2016. – 288 с.
2. Тодд Заки Варфел Прототипирование. Практическое руководство. – СПб.: «МИФ», 2013. – 240 с.
3. HTML5 + CSS3. Основы современного WEB-дизайна. – СПб.: «Наука и техника», 2018. – 352 с.

УДК 338.22

Н.Ю. Блиничкина

Таджикский государственный университет права, бизнеса и политики
Худжанд, Таджикистан

ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

***Аннотация.** В статье рассматривается вопрос оценки уровня технологической безопасности в контексте теории экономической безопасности. Предлагается авторская система критериев технологической безопасности.*

N.U. Blinichkina

Tajik State University of Law, Business and Politics
Khujand, Tajikistan

THE PROBLEM OF DETERMINING THE LEVEL OF ECONOMIC SECURITY IN THE CONTEXT OF TECHNOLOGICAL PROGRESS

***Abstract.** The article deals with the issue of assessing the level of technological security in the context of the theory of economic security. The author's system of technological security criteria is proposed.*

Сегодня формируется новая форма хозяйственных отношений – цифровая экономика. Ее характерными чертами является ускорение всех процессов во много раз, зависимость от данных и умения работать с ними, формирование новых форм хозяйственных связей на мировом уровне. Данная форма экономики развивается стремительно. И если в текущий период отставание и неготовность отдельных государств

вступить в эту форму хозяйственных отношений еще не вызывает каких-либо трудностей, то в дальнейшем цифровая экономика может окончательно сформировать параллельную хозяйственную систему, и государства, не имеющие к ней доступа, по факту лишаться также доступа ко многим возможностям и направлениям экономического развития. Поэтому уже сейчас важно понимать, насколько страна способна реализовать на своей территории возможности электронной экономики, и рассматривать отставание в этой сфере как непосредственную угрозу экономической безопасности на ближайшую перспективу.

Академик Абалкин Л.И. еще в 90-е гг. XX века отмечал связь экономической и технологической безопасности [1]. Спустя два десятилетия в научном сообществе происходит осознание необходимости отступления от традиционного подхода оценки развития экономики по динамике ВВП и учета дополнительных индикаторов, характеризующих технологическое развитие стран [3].

Однако, когда речь заходит о техническом прогрессе, цифровизации и технико-технологической революции, вопросы обеспечения экономической безопасности современными экономистами сводятся к проблемам защиты киберпространства и к обеспечению кибербезопасности. Также в большинстве случаев вопросы применения техники и технологий в производстве современными исследователями связываются с вопросами экологии. Таким образом, формируется своеобразный стереотип о негативном характере технического развития.

Вместе с тем, невозможно представить сегодня ни одну страну в мире не применяющей в той или иной мере достижения научно-технического прогресса. Очевидно, что новые технологии проникают во все сферы производства и жизни общества, поэтому ограничивать вопросы обеспечения безопасности исключительно решением проблем кибербезопасности или экологии становится не только не возможным, но и опасным. Отдельные исследователи уже начинают осознавать важность вопросов обеспечения технологической безопасности, выделяя развитие технологий как основной фактор, позволяющий государству «эффективно отвечать на серьезные вызовы – проблемы и угрозы» [2].

На наш взгляд, в данной сфере требуется комплексный подход, и начать, прежде всего, необходимо с выделения критериев (показателей) экономической безопасности, характеризующих уровень цифровизации и технологического развития страны, а также установить их пороговые значения. Это позволит определить уровень

экономической безопасности в технологической сфере и создаст основу для дальнейших исследований в данном направлении.

Отдельные попытки разработки критериев технологической безопасности уже были сделаны [2]. Однако большая часть индикаторов технологической безопасности, предложенная в научной литературе, относится к индикаторам, характеризующим технологичность промышленного производства, в то время как технологизация современной экономики предполагает гораздо более глубокое проникновение достижений науки и техники во все сферы деятельности государства и общества.

Кроме того, даже если в отдельных исследованиях встречаются индикаторы экономической безопасности, характеризующие технологическое развитие, авторы таких исследований не демонстрируют комплексный подход к данному вопросу, а применение указанных индикаторов носит скорее случайный характер, не соотносящийся с необходимостью оценки уровня внедрения современных технологий в экономику.

Поэтому необходимо провести более подробный анализ существующих индикаторов экономической безопасности, выявить те направления развития технологий, которые оказывают влияние на ключевые элементы хозяйственной системы, и включить соответствующие индикаторы в систему критериев экономической безопасности.

Традиционно критерии экономической безопасности принято разделять на три большие группы: производственные, социальные и финансовые. Считаем необходимым ввести новую группу критериев – технологические критерии.

В рамках систем критериев экономической безопасности, получивших наибольшее признание, можно выделить такие критерии, в определенной мере характеризующие технологическое развитие, как затраты бюджета на научные исследования в % к ВВП и доля обрабатывающей промышленности в общем объеме промышленного производства. При этом второй показатель характеризует исключительно сферу промышленности, что ограничивает его эффективность, а первый показатель помимо бюджетных не учитывает иные формы инвестирования в инновационное и технологическое развитие, прежде всего, инвестиции самих производителей.

На наш взгляд, сегодня подход к формированию системы критериев экономической безопасности в сфере технологий должен опираться на выявление тех факторов, которые определяют способность государства и всех хозяйствующих субъектов на его

территории применять новейшие достижения. В первую очередь среди таких критериев следует выделить индексы, характеризующие развитие интернета - как его доступность, так и качество, поскольку все процессы цифровизации так или иначе связаны с интернет-технологиями.

Также в текущих условиях с учетом инновационной направленности развития все большее значение приобретает применение инноваций в странах мира. Следовательно, критерий, характеризующий данную сферу, также должен быть включен в базовую систему критериев экономической безопасности. Следует отметить, что такой критерий позволит оценить не то, какие научные разработки были сделаны в стране, а даст возможность проследить, насколько эффективно происходит внедрение результатов таких разработок в хозяйственную деятельность.

Еще одним немаловажным фактором в контексте современных реалий является развитие человеческого капитала. Этот показатель имеет двойственное значение: с одной стороны, высокое развитие человеческого капитала позволяет обеспечить разработку инноваций и новых технологий, с другой стороны, не достигнув определенного уровня развития человеческого капитала, невозможно обеспечить использование этих технологий на практике.

В целом предлагаемая система индикаторов технологической безопасности может иметь следующую форму (таблица 1).

Таблица 1. Система индикаторов технологической безопасности и их пороговых значений.

Индикатор	Пороговое значение
затраты бюджета на научные исследования в % к ВВП	2 %
доля обрабатывающей промышленности в общем объеме промышленного производства	70 %
Индекс развития интернета в странах мира (проникновение)	89
Индекс развития интернета в странах мира (качество контента)	93
Индекс инноваций	59
Индекс человеческого капитала	0,8

Пороговое значение рассчитано по данным: Рейтинг стран мира по индексу развития Интернета / Гуманитарный портал: Исследования [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2006–2022 (последняя редакция: 18.07.2022). URL: <https://gtmarket.ru/ratings/web-index> (Дата обращения - 01.10.2022); Глобальный индекс инноваций / Гуманитарный портал: Исследования [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2006–2022 (последняя редакция: 18.07.2022). URL: <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index> (Дата

обращения - 01.10.2022); Индекс человеческого капитала / Гуманитарный портал: Исследования [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2006–2022 (последняя редакция: 18.07.2022). URL: <https://gtmarket.ru/ratings/human-capital-index> (Дата обращения - 01.10.2022)

Для первых двух индикаторов, приведенных в таблице 1, указаны пороговые значения согласно сложившейся традиции в рамках теории экономической безопасности. Однако общепринятых пороговых значений для прочих индикатор в данное время не существует. Требуется провести отдельное серьезное исследование для определения уровня, безопасного для экономики в контексте применения каждого из них. На данном этапе предлагаем применять в качестве пороговых значений среднее значение по первой десятке в рейтинге стран мира, так как очевидно, что серьезное отставание от лидеров по развитию технологий уже создает значительные угрозы экономической безопасности.

Список использованных источников

1. Абалкин Л.И. Экономическая безопасность России // Вестник РАН. 1997. Т. 67. № 9. С. 771–776.
2. Власова М.С., Степченкова О.С. К вопросу о развитии системы мониторинга технологической безопасности в условиях перехода к высокотехнологичной экономике/ Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2018. т. 14, вып. 9. С. 1680–1692
3. Кальченко О.А. Индексы и показатели управляемого устойчивого развития// Известия ВУЗов. Серия «Экономика, финансы и управление производством». № 02 (28). 2016. С. 27-32

УДК 004.021

Е.А. Блинова, К.С. Марчук, П.П. Урбанович
Белорусский государственный технологический институт
Минск, Беларусь

СТЕГАНОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД НА ОСНОВЕ РАЗМЕЩЕНИЯ НЕСКОЛЬКИХ КОПИЙ СКРЫТОГО СООБЩЕНИЯ В SVG-КОНТЕЙНЕР

***Аннотация.** Приведено описание стеганографического метода многократного встраивания цифрового водяного знака в файлы векторных изображений формата SVG. Предлагаемый стеганографический метод основывается на многократном разбиении кривых Безье методом де Кастельжо.*

Разработано приложение для демонстрации прямого и обратного стеганографического преобразования.

E.A. Blinova, K.S. Marchuk, P.P. Urbanovich

Belarusian State Technological University

Minsk, Belarus

STEGANOGRAPHIC METHOD BASED ON PLACING SEVERAL COPIES OF HIDDEN MESSAGE INTO SVG CONTAINER

Abstract. *The description of the steganographic method of embedding a digital watermark into the vector image files on placing several copies of the SVG format is given. The proposed steganographic method is based on multiple partitioning of Bezier curves by the de Casteljau method. The application has been developed to demonstrate the forward and reverse steganographic transformation.*

Цифровая стеганография – это направление классической стеганографии, основанное на сокрытии или внедрении дополнительной информации в цифровые файлы. Для защиты от копирования в задаче сохранения авторских прав или для обеспечения целостности используются цифровые водяные знаки (ЦВЗ) или идентификационные метки. Обычно ЦВЗ считываются специальным устройством, которое может подтвердить либо опровергнуть его правильность. Технология записи идентификационных меток производителей очень похожа на ЦВЗ, но отличие состоит в том, что на каждое изделие записывается свой индивидуальный номер, по которому можно вычислить уникальность изделия. Такой метод используется обеспечения валидности товаров, для подписей медицинских снимков, нанесения пути на карту. Основными требованиями, предъявляемыми к ЦВЗ и идентификационным меткам, являются надёжность, устойчивость к искажениям, незаметность, способность системы к восстановлению после воздействия [1].

Актуальной является задача создания ЦВЗ для различных типов изображений, в том числе и векторных. Целью настоящего исследования является реализация стеганографического метода сокрытия и извлечения ЦВЗ из файлов векторной графики, обладающего устойчивостью к искажениям, для чего сообщение многократно дублируется и помещается во все имеющиеся кривые Безье.

Формат изображений SVG является наиболее распространённым среди векторных изображений. SVG (*Scalable Vector Graphics*) – язык разметки векторной графики, являющийся подмножеством языка разметки XML. Просмотр и изменение файлов SVG возможно выполнять даже в текстовом редакторе. Данный формат файла был

разработан для применения в сети Интернет и расширение SVG является открытым. Файлы SVG могут быть отображены прямо в браузере или внедрены в файлы HTML посредством нескольких методов.

Спецификация SVG 1.1 определяет 14 функциональных областей или наборов функций. Самая главная функция – это путь (*path*). Пути – это контуры простых или составных фигур, которые рисуются изогнутыми или прямыми линиями, которые можно заполнить, обвести или использовать в качестве контура. Пути имеют компактную кодировку и содержатся в атрибуте *d* элемента *path*. Каждая команда начинается с конечной позиции предыдущей команды. Путь может задаваться как абсолютными, так и относительными координатами. Во всех случаях абсолютные координаты следуют за командами с заглавными буквами, а относительные координаты используются после эквивалентных строчных букв [2].

При построении SVG файлов могут использоваться кривые Безье. При построении кубических кривых Безье используются четыре точки: одна начальная P_1 , две опорные P_2 и P_3 , одна конечная P_4 . Встраивание скрытой информации реализуется разделением кубических кривых Безье на участки, каждый из которых является кривой Безье. При этом формируются дополнительные точки, в координаты которых внедряется скрытая информация. Дополнительные точки не отображаются при сравнении с оригиналом изображения, хотя и наличествуют в его текстовом описании. Таким образом в файлах формата SVG можно произвести скрытие данных путем разделения кривых Безье на части согласно методу, предложенному в [3].

Опишем алгоритм скрытия информации в файле формата SVG, содержащем кривые Безье. Для скрытия будем использовать ЦВЗ в виде текста. Перед выполнением алгоритма необходимо выполнить анализ SVG-файла на наличие, количество и вид кривых Безье. Далее скрытие производится в набор кривых Безье.

Шаг 1. Пусть кривые Безье изначального изображения описываются точками $M_1, \dots, M_m$, которые являются начальными точками кривых Безье, где m – количество кривых Безье в файле, а точки $C_{j,1}, \dots, C_{j,N}$ – опорные точки j -й кривой. Каждая кривая может содержать любое количество точек, большее трех.

Шаг 2. Проверяем, являются ли координаты точек C абсолютными величинами или относительными. В случае, если координаты точек кривой являются относительными, то их следует преобразовать в абсолютные по следующей формуле:

$$C_{j,i} = M_j + C_{j,i}.$$

В случае, если координаты точек кривой являются абсолютными, в преобразовании нет необходимости.

Шаг 3. Рассмотрим первую кривую и используем первые 4 точки кривой. На данном шаге используются точки M_1 , $C_{1,1}$, $C_{1,2}$, $C_{1,3}$. Необходимо произвести операцию построения двух новых кривых из одной изначальной. Для реализации был выбран метод разбиения де Кастельжо [4]. Согласно данному методу, любую кривую можно разделить на две новые в некотором отношении. Для этого на кривой выбирается точка, которую далее будем называть точкой разделения. Для расчёта точки разделения используем параметрическое уравнение кривой Безье третьего порядка:

$$C = (1-t)^3 P_1 + 3(1-t)^2 t P_2 + 3(1-t) t^2 P_3 + t^3 P_4, t \in [0,1],$$

где P_i – точки кривой.

Пусть параметр s – отношение разделения, а C – точка разделения. В таком случае формула приобретает следующий вид:

$$C = (1-s)^3 M_1 + 3(1-s)^2 s C_{1,1} + 3(1-s) s^2 C_{1,2} + s^3 C_{1,3}.$$

Данная точка является конечной для первой создаваемой кривой, и начальной для второй. Опорные точки C_{n12} и C_{n13} для первой новой кривой, и опорные точки C_{n22} и C_{n23} для второй новой кривой вычисляются по формулам:

$$C_{n12} = (M_1 - C_{1,1}) s + M_1;$$

$$C_t = (C_{1,2} - C_{1,1}) s + C_{1,1};$$

$$C_{n13} = (C_t - C_{n12}) s + C_{n12};$$

$$C_{n23} = (C_{1,3} - C_{1,2}) s + C_{1,2};$$

$$C_{n22} = (C_{n23} - C_t) s + C_t.$$

Таким образом получаем 2 новые кривые с точками M_1 , C_{n12} , C_{n13} , C для первой кривой и C , C_{n22} , C_{n23} , $C_{1,3}$ для второй кривой.

Шаг 4. Используя полученные координаты опорных точек, внедряем сообщение. Изначально ЦВЗ представлен в виде текста. Многократно дублируем текст так, чтобы разместить ЦВЗ в каждой кривой. Используя преобразование, например, по кодировке Unicode, получаем битовый массив для всего сообщения. Далее преобразуем каждый байт информации в целые числа и последовательно записываем в конце координат опорных точек по аналогии с методом *LSB*. Таким образом одна кривая вмещает в себя до 4 байт информации.

Шаг 5. Если в выбранной кривой больше нет необработанных точек и ЦВЗ полностью записан, переходим к шагу 6. Иначе переходим к шагу 3, используя в качестве начальной точки конечную точку из предыдущей итерации алгоритма, и следующие за ней 3 точки.

Шаг 6. Если в списке кривых ещё остались необработанные кривые, переходим к шагу 3, используя следующую кривую в списке. Иначе возвращаем список кривых и переходим к шагу 7.

Шаг 7. Если изначальная кривая имела относительные координаты точек, преобразуем новые кривые к относительным координатам по следующей формуле:

$$C_{j,i} = M_j - C_{j,i}.$$

Шаг 8. Заменяем все кривые из изначального файла новыми кривыми, содержащими скрытую информацию. В результате получаем новое изображение, которое визуально неотлично от изначального, но имеет в себе внедрённое сообщение.

При извлечении внедрённой информации используется обратный алгоритм. Два последовательных участка одной кривой рассматривается как одна потенциальная кривая Безье, разделенная в определенном отношении s . Если это так, то извлекается значение s . Иначе предполагается, что эти участки кривой не задействованы в нанесении ЦВЗ. Из координат опорных точек каждой кривой последовательно извлекается ЦВЗ. Последовательно обрабатывается все кривые, находящиеся в файле, и собирается массив ЦВЗ. В случае, если файл не изменился, то во всех кривых Безье текст ЦВЗ будет одинаков. В случае нарушения ЦВЗ в какой-либо кривой Безье алгоритм возвращает текст ЦВЗ по мажоритарному принципу.

Для демонстрации работы метода было разработано приложение «Центр сертификации изображений» для скрытия данных в изображениях SVG. В качестве СУБД использовалась Oracle Database 12c; для реализации веб-приложения использовалась платформа ASP.Net Core версии 3.1 и язык программирования C#; для регистрации пользователей добавлен SMTP сервер для отправки электронных писем. Интерфейс для клиента реализован с помощью Razor Pages по методологии Ajax. В функциональность данного программного продукта входит регистрация и авторизация пользователей; загрузка изображений на сервер и в базу данных; встраивание скрытого сообщения в изображение; получение скрытого сообщения из изображения. Для каждого пользователя генерируется секретный ключ, на основе которого будет вычислено отношение деления s . Пользователь загружает своё изображение на сервер и вводит

сообщение, которое желает скрыть. Приложением отображается, какая максимальная длина сообщения доступна. В изображение встраивается сообщение и пользователю выдаётся уникальный ключ для извлечения сообщения.

Сообщение дублируется и встраивается в файл от его начала до самого конца. В случае, если некоторая часть файла будет повреждена или изменена, по дубликатам скрытого сообщения можно будет восстановить изначальное сообщение.

Метод может применяться для нанесения ЦВЗ или цифровых меток на графические изображения формата SVG, в которых присутствуют кривые Безье. Поскольку формат SVG является де-факто стандартом векторной графики в Интернете, то предложенный метод может применяться для защиты изображений, размещенных на сайтах, от подделки. Дальнейшие исследования в данном направлении представляют интерес с точки зрения обеспечения заданного уровня стеганографической стойкости метода.

Список использованных источников

1. Урбанович, П. П. Защита информации методами криптографии, стеганографии и обфускации: Методическое пособие / Урбанович, П. П. – Минск: БГТУ, 2016. – 220 с.
2. SVG документация [Электронный ресурс] / developer.mozilla.org – Режим доступа: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/SVG>. – Дата доступа: 10.00.2022.
3. Блинова Е.А., Урбанович П.П. Стеганографический метод на основе встраивания скрытых сообщений в кривые Безье изображений формата SVG. Журнал Белорусского государственного университета. Математика. Информатика. 2021; 3:68–83.
4. Gerald E. Farin and Dianne Hansford. The Essentials of CAGD (1st. ed.). A. K. Peters, Ltd., USA, 2000, 242 с.

УДК 338,005

А.В. Бунь, А.А. Ледницкая, В.П. Прокопович

ВНУТРЕННИЙ АУДИТ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

***Аннотация.** В статье рассматривается внутренний аудит как базовый показатель эффективности управления деятельностью компании и определяющий перспективы ее будущего развития и финансовой устойчивости, повышающий стабильность бизнеса и дающий компании конкурентные преимущества. А также рассмотрены вопросы организации службы внутреннего аудита в организации в целях обеспечения их экономической безопасности.*

A.V. Bun, A.A. Lednitskaya, V.P. Prokopovich

Belarusian State Economic University
Minsk, Belarus

INTERNAL AUDIT IN THE SYSTEM OF ECONOMIC SECURITY OF ORGANIZATIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

***Abstract.** The article considers internal audit as a basic indicator of the effectiveness of the company's management and determining the prospects for its future development and financial stability, increasing the stability of the business and giving the company competitive advantages. The article deals with the organization of the internal audit service in the organization in order to ensure their economic security.*

Устойчивое развитие национальной экономики является основополагающим условием сохранения государственного суверенитета каждой страны. Экономика как основа любого государства и его общественно-политической системы определяет уровень жизни населения, национальной безопасности, обороноспособности страны. Составные части национальной безопасности - безопасность в политической, экономической, военной, экологической, информационной и гуманитарной сферах. Важнейшей составной частью общей системы национальной безопасности является экономическая безопасность, которая затрагивает практически все стороны жизни государства, общества, экономики. В соответствии с Концепцией национальной безопасности Республики Беларусь, экономическая безопасность - состояние экономики, при котором гарантированно обеспечивается защищённость национальных интересов Республики Беларусь от внутренних и внешних угроз [1].

В современных условиях нестабильности мировой экономики одной из важнейших задач науки и практики становится разработка и

реализация системы обеспечения экономической безопасности организации. Субъекты хозяйствования вынуждены адаптироваться к условиям политической и социально-экономической нестабильности, вести поиск решений сложнейших проблем и путей снижения угроз.

Экономическая безопасность организации – комплексное понятие, которое включает в себя совокупность факторов, связанных не столько с внутренним состоянием самой организации, сколько с воздействием внешней среды, с ее субъектами, с которыми организация вступает во взаимосвязь [2].

Оценка уровня экономической безопасности является основой стратегического планирования, показателем инвестиционной привлекательности и надёжности организации, характеристикой его жизнеспособности. Все организации должны следить за обеспечением экономической безопасности функциональных элементов своей хозяйственной деятельности.

В настоящее время одну из главных ролей в системе экономической безопасности занимают вопросы аудита, потому что именно от правильного их решения зависит возможность создания условий для экономического роста организации. Для грамотного функционирования организации, максимизируя при этом уровень полезности для нее и для общества в целом, требуется высочайший уровень владения искусством управления организацией и основами контроля. И одним из основных компонентов контроля является аудит.

По исполнителям аудита различают внутренний и внешний.

Внутренний аудит проводят специалисты организации в соответствии с требованиями ее внутрифирменных документов в интересах собственника. Такой аудит могут проводить как аттестованные аудиторы, так и не аттестованные.

Внешний аудит осуществляют независимые аттестованные аудиторы на основании договора гражданско-правового характера по оказанию аудиторских услуг. Внешний аудит должен проводиться в соответствии с нормами Закона Республики Беларусь «Об аудиторской деятельности», Международными стандартами аудита и Национальными правилами аудиторской деятельности, разрабатываемыми и утвержденными Министерством финансов Республики Беларусь [5].

К преимуществам внутреннего аудита можно отнести:

- возможность проведения проверки всех систем внутреннего контроля организации в постоянном режиме;

– возможность более глубокого и детального погружения аудитора в проблемы и суть проверяемых участков, так как он работает внутри организации и знает все слабые и сильные стороны.

Использование внутреннего аудита в экономической безопасности организации обладает большим потенциалом. Если служба безопасности имеет основания полагать, что в экономической сфере организации есть проблемы, необходимо обращаться к помощи службы внутреннего аудита. Успешно функционировать будут те организации, которые могут быть гибкими, мобильными и максимально использовать свои возможности. При этом им необходимо затрачивать хотя бы минимальное количество времени на выявление внешних и внутренних изменений своего окружения, на оценку этих изменений и оптимальную перестройку внутренней среды. Для выполнения данных задач незаменимым помощником может стать внутренний аудит [3].

Финансовая составляющая организации является одной из главных звеньев системы экономической безопасности. Стабильное функционирование компании и допустимый уровень ее рентабельности обеспечивается за счет эффективного управления финансами. Качественный внутренний аудит позволяет обеспечивать приемлемый уровень точности и достоверности информации предоставляемой бухгалтерией организации.

Таким образом, организация внутреннего контроля и аудита повышает эффективность деятельности компании в целом. Наличие служб внутреннего аудита способствуют повышению доверия заинтересованных сторон, укрепляет их уверенность в рациональном использовании хозяйствующим субъектом ресурсов, сохранности активов, оптимизации рисков деятельности и прозрачности организации.

Внутренний аудит в организации является одним из неперенных элементов для обеспечения результативной организации системы экономической безопасности. Главная цель экономической безопасности предприятия – обеспечение его продолжительного и максимально эффективного функционирования сегодня и высокого потенциала развития в будущем. В финансовую функциональную составляющую системы экономической безопасности организации включают в себя процесс управления финансами. Данное управление основано на информации, предоставляемой бухгалтерским учетом, поскольку наибольший массив финансовой информации, который описывает деятельность организации представляется учетной информацией.

Список использованных источников

1. Направления обеспечения экономической безопасности организации [Электронный ресурс]. – Режим доступа file:///D:/учеба%20таможня/Napravleniya_obespecheniya_ekonomicheskoy_bezopasnosti_organizacii.pdf Дата доступа: 11.10.2022
2. Экономическая безопасность предприятия: сущность, цели и направления обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://elib.belstu.by/bitstream/123456789/20352/1/6_6Kasperovich.pdf Дата доступа: 12.10.2022
3. Роль внутреннего аудита в системе экономической безопасности предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://studwood.net/720806/ekonomika/rol_vnutrennego_audita_v_sisteme_ekonomicheskoy_bezopasnosti_predpriyatiya Дата доступа: 12.10.2022
4. Практический аудит / В. Н. Лемеш, В. А. Березовский, А. В. Бунь, Е. П. Глинник. – Минск: Амалфея, 2017. – 388 с. – ISBN 978-985-7120-61-1. – EDN OEBSDD.
5. Контроль и аудит: учеб. Пособие / В.Н. Лемеш – 4-е изд., перераб. и доп. – Минск: Амалфея, 2022. – 316 с.

УДК 330

О.П. Боровикова

Ошмянский государственный аграрно-экономический колледж
Ошмяны, Беларусь

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ: ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

***Аннотация.** В статье затронут вопрос о необходимости формирования у обучающихся финансовой грамотности путем внедрения в образовательный процесс не только обновленного содержания, методов и форм обучения, но и новых способов управления их реализацией.*

O.P. Borovikova

Oshmyany State Agrarian and Economic College
Oshmyany, Belarus

FINANCIAL LITERACY OF STUDENTS: THE BASIS FOR ENSURING ECONOMIC SAFETY

Abstract. *The article raises the question of the need for students to develop financial literacy by introducing into the educational process not only updated content, methods and forms of education, but also new ways of managing their implementation.*

Формирование и развитие у обучающихся принципиально нового набора компетенций, соответствующего требованиям социокультурной и иной деятельности обусловлено наличием ряда социально-экономических причин. Повышение значимости сформированной финансовой грамотности у обучающихся для развития современного цифрового общества инициирует внедрение в образовательный процесс не только обновленного содержания, методов и форм обучения, но и новых способов управления их реализацией. При этом эффективное использование стратегий формирования и развития финансовой грамотности у обучающихся нуждается в активизации всего потенциала воспитательного процесса учреждений образования, в наличии соответствующей образовательной среды, основанной на принципах партнерства со всеми заинтересованными сторонами.

Значительный вклад в разработку вопросов финансовой грамотности, их научное обоснование, разработку практических рекомендаций внесли такие белорусские ученые как Н.Г. Соколова (теоретико-методологические основы роли социальных сетей в формировании моделей экономического поведения индивидов на белорусском рынке труда), Л.И. Шумская (исследования проблем обучения предпринимательству современных обучающихся), Л.Н. Давыденко (работы по вопросам формирования культуры личности учащихся в процессе экономического образования), Г.Ф. Бедулина (исследования процессов формирования предпринимательских компетенций сельской молодежи в условиях социального партнерства).

Государство нуждается в формировании нового поколения экономически грамотных людей, в воспитании у молодежи навыков предпринимательской деятельности, готовых к жизни в условиях рыночных отношений. Современные экономические отношения требуют большей самостоятельности в принятии финансовых решений, ответственность за которые всегда будет лежать в первую очередь на гражданине. Не только теоретическое знание ключевых финансовых понятий, но и умение их применять на практике даст возможность человеку грамотно управлять своими денежными средствами. То есть, вести учет доходов и расходов, избегать излишней задолженности, планировать личный бюджет, создавать сбережения, а также ориентироваться в сложных продуктах, предлагаемых

финансовыми институтами, приобретать их на основе осознанного выбора, использовать накопительные и страховые инструменты.

При проведении исследования в 2020/2021 учебном году по изучению вопроса финансовой грамотности обучающихся 1 курса УО «Ошмянский государственный аграрно-экономический колледж» получены результаты и оформлены в таблице 1. В рамках исследования была использована методика измерения уровня финансовой грамотности обучающихся на основе расчета среднего показателя. Методика была направлена на оценку актуального уровня финансовой грамотности обучающихся в целом и в последствии - определение мер, по повышению уровня финансового образования.

Обобщенная оценка финансовой грамотности, согласно полученным данным (значение среднего показателя финансовой грамотности) обучающихся составляет 38,41%. Полученный результат свидетельствует о том, что на момент исследования, обучающиеся 1 курса, обладали минимальным приемлемым уровнем владения финансовыми компетенциями, необходимыми для эффективной, безопасной и разумной жизнедеятельности в рамках финансового поля. По результатам исследования в колледже был разработан экспериментальный проект по повышению уровня финансовой грамотности обучающихся и повторное исследование будет проведено в 2022/2023 учебном году.

Таблица 1 - Сводный анализ финансовой грамотности обучающихся (2020/2021 учебный год)

	Деньги	Личный бюджет	Цифровые финансовые технологии	Налоговая грамотность	Страхование	Защита прав потребителей	Вклады и инвестиции	Кредиты и финансирование	
Учебная группа	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5	Модуль 6	Модуль 7	Модуль 8	Итого
Б-11	47,89	50,00	22,11	27,19	28,42	19,56	19,56	20,00	29,34
ПО-11	56,05	69,70	41,82	28,58	42,73	42,61	35,70	49,97	45,90
7пр	41,31	63,34	35,00	44,50	37,00	38,90	30,04	47,00	42,13
22стр	54,77	61,67	37,14	43,95	28,18	39,29	32,03	32,38	41,18
49то	37,71	50,00	14,74	21,19	36,84	40,79	22,53	37,49	32,66
48то	42,15	58,82	31,76	40,19	34,12	39,88	26,89	40,00	39,23
Итого	46,65	58,92	30,43	34,27	34,55	36,84	27,79	37,81	38,41

В настоящее время учреждение образования перестает быть единственным источником информации. Следует учитывать, что в образовательное пространство активно входят профессиональные участники финансового рынка, предпринимательское сообщество, регулирующие органы, общественные и некоммерческие организации, занимающиеся защитой прав потребителя, просвещением в сфере прикладного экономического образования. Учреждению образования следует помочь обучающимся систематизировать, обобщить и расширить свои знания в этой области для обеспечения практической составляющей обучения.

На учебных занятиях обучающихся знакомят, прежде всего, с теоретическими основами экономических знаний, многим не хватает времени для усвоения и отработки практических умений, для которых необходимо моделировать жизненные ситуации, с которыми обучающийся столкнется уже во взрослой жизни. Для достижения более качественного результата необходимо максимально задействовать потенциал внеучебной деятельности учреждения образования: кружковой работы и работы факультативов, воспитательных мероприятий.

В более неформальной обстановке, используя уже полученные теоретические знания, обучающиеся будут лучше усваивать материал, формируя индивидуальную мотивацию обучения.

Важно уделять особое внимание формированию личной мотивации и личных установок обучающихся. Традиционно, в учебном процессе преподаватель рассматривает теоретические вопросы. На внеучебных занятиях предлагается рассмотреть жизненные ситуации, где необходимо личное участие человека и выбор того или иного решения. Реальная жизненная ситуация — исходная точка, дающая импульс познавательным процессам и вызывающая личную заинтересованность в решении проблемы, поиске оптимальной модели поведения. Особенностью содержания работы с молодежью является определение особого вектора познавательной деятельности: от жизненной ситуации — к теоретическому знанию. Именно в этом видится сущностная особенность процесса формирования финансовой грамотности — в отличие от укоренившихся в практике педагогических ориентиров на исходное теоретическое знание, которое, зачастую, так и остаётся теоретическим, не обнаруживающим свой прикладной смысл и не применяемым в жизни.

Обращаясь к жизненным ситуациям, можно отметить, что каждая из них — это проблемная ситуация. Её описание не завершается тем, что просто происходит вокруг нас, или в чём мы даже участвуем. К

примеру, развиваются банки, иные финансовые организации, появляются новые предложения, новые услуги в сфере финансов, новые финансовые отношения и т. п. В каждом случае описание включает возникшую в описываемой ситуации конкретную, требующую решения проблему, с которой столкнулся или сам учащийся, или члены его семьи, или кто-то из его ближайшего окружения. обучающимся необходимо формулировать задания, в которых происходит «разворачивание» проблемы, конкретизация отдельных её аспектов, описываются возможные подходы к её решению. По сути, даётся возможность искать из неё выход, обращаясь в своих поисках к собственному знанию, пониманию, умению.

Должна происходить реализация способа изучения социальных процессов и явлений «от первого лица» — в контексте понимания того, как конкретно эти знания смогут обеспечить твоё собственное финансовое благополучие. Акцент делается на необходимость предъявления учащимся всё более сложных (усложняющихся по мере взросления учащихся) задач в сфере управления личными и семейными финансами. Во главу угла ставится чрезвычайно важная для формирования финансовой грамотности задача: проецирование получаемых знаний на свои собственные модели поведения. При этом формируется умение не просто однозначно констатировать «правильно» или «неправильно», не просто говорить: «это так, а это не так», — формируется умение выбирать альтернативные варианты.

Альтернативность вариантов решений при отсутствии единственно возможного или единственно правильного — ещё одна существенная особенность содержания финансовой грамотности. И, соответственно, педагогическая задача, актуальная для формирования финансовой грамотности: формировать умение видеть несколько возможных альтернативных решений и, понимая, какие возможны приобретения, выгоды и какие риски, учитывать преимущества и дефициты каждого варианта, и на этой основе выбирать какой-то один определённый.

Естественно, встает вопрос о заинтересованности посещения учащимися факультативов, занятий кружков и т.д. Необходимо так организовывать познавательную деятельность, чтобы теоретические учебные занятия имели вполне определённую перспективу развития на занятиях факультатива или кружка.

Поэтому требуется построения системы освоения знаний на учебных занятиях и практических умений в виде игр, тренингов, встреч с профессионалами финансовой сферы, конкурсов и т.д.

Регулярный мониторинг не только позволяет контролировать уровень усвоения учащимися финансовой грамоты, но и корректировать недостатки и вовремя восполнять пробелы в знаниях и умениях учащихся.

Таким образом, необходимо подчеркнуть важность целенаправленного создания педагогически продуманной образовательной среды, которая сама превращается в фактор формирования финансовой грамотности.

Список использованных источников

1. Финансовая грамотность. Исследования. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nbrb.by/today/finliteracy/research> (дата обращения: 05.10.2022)

УДК 004.89

Е.Ф. Васнева

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Нижний Новгород, Россия

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

***Аннотация.** В статье представлен краткий обзор реализации искусственного интеллекта для обеспечения кибербезопасности с использованием определенных технологий и дана оценка перспектив расширения возможностей кибербезопасности за счет усиления механизма защиты.*

E.F. Vasneva

Nizhny Novgorod State University N.I. Lobachevsky
Nizhny Novgorod, Russia

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CYBER SECURITY

***Abstract.** The article provides a brief overview of the implementation of artificial intelligence to ensure cybersecurity using certain technologies and assesses the prospects for expanding cybersecurity capabilities by strengthening the protection mechanism.*

Интеллектуальные технологии могут помочь защититься от сложных киберустройств, при этом уровень вредоносных программ и кибероружия растет с каждым годом. Использование методов

искусственного интеллекта (далее – ИИ) и наукоемких инструментов будет иметь жизненно важное значение в новых наступательных методах, таких как полностью автоматизированные реакции на атаки в сетях.

Быстрое реагирование на обстоятельства в Интернете требует использования ИИ. Многими данными необходимо управлять очень быстро, чтобы объяснять и интерпретировать действия в киберпространстве и принимать необходимые решения. Тем не менее, машины с обычными, фиксированными алгоритмами проблематично построить для успешной защиты от кибератак, поскольку постоянно возникают новые проблемы.

ИИ можно рассматривать как аспект интеллекта и создание интеллектуальных устройств, как технологию, которая предлагает решение для преодоления сложных проблем [1].

Является ли ИИ будущим кибербезопасности? Промышленные предприятия и компании частного сектора уже внедрили программы ИИ, поскольку он может легко экономить ресурсы и время, просматривая стандартизированные данные и всесторонне считывая и изучая неструктурированные данные, цифры, речевые шаблоны и предложения. Но во всем есть слабые места. Хакеры пытаются выяснить, как получить доступ к машинам, проскальзывая через уязвимости, о существовании которых мы и не подозреваем. ИИ может обнаружить те маленькие признаки, которые в противном случае остались бы незамеченными, и остановить хакерскую группу на начальном этапе. Хакеры всегда будут исследовать слабые места в системе, включая ИИ. ИИ управляется человеком и, следовательно, все еще может быть побежден. По мере того, как хакеры приспосабливаются к системам ИИ, программистам придется применять новые защитные меры [2].

Является ли ИИ преимуществом или проблемой для цифровой безопасности? С одной стороны, современная инфраструктура управления информацией ценна, поскольку она облегчает оценку, изучение и понимание киберпреступности специалистами по безопасности. Это укрепляет стратегии цифрового управления, которые компании используют для борьбы с киберпреступностью и помогают обеспечить безопасность бизнеса и клиентов. С другой стороны, ИИ может быть очень ресурсоемким. Фактически, это также может служить грозным оружием в арсенале компьютерных преступников, которое использует технологии для улучшения и усиления кибератак. Дебаты вокруг ИИ не представляли собой ничего особенного с точки зрения информационной безопасности.

Информация лежит в самом центре тенденций в области кибербезопасности. Но что может быть лучше для анализа информации, чем использование компьютерных систем, которые могут думать за наносекунды, а затем выполнять задачи, которые заняли бы у людей значительно больше времени? ИИ быстро становится предметом особого внимания в сообществе компьютерной безопасности.

Использование ИИ может даже помочь расширить перспективы существующих решений для обеспечения кибербезопасности, а также перестроить способ создания новых. Когда сети станут более широкими и сложными, ИИ станет огромным стимулом для обеспечения безопасности предприятия. Проще говоря, растущая сложность сетей выходит за рамки того, что люди могут сделать самостоятельно.

Существует множество способов, с помощью которых системы ИИ могут обеспечить устойчивость операций по обеспечению кибербезопасности. Некоторые из этих функций включают в себя разработку точных методов входа в систему на основе биометрических паролей, обнаружение рисков и подозрительной активности с помощью прогностического анализа, улучшение мышления и интерпретации посредством естественного распознавания речи, обеспечение идентификации и соединения по требованию. При существующих преимуществах использования ИИ в обеспечении безопасности, не стоит забывать про риски. Одна из больших трудностей в применении ИИ в информационной защите заключается в том, что это требует больше времени и средств, чем традиционные решения для защиты компьютеров. Отчасти это связано с тем, что технологии защиты информации, основанные на фреймворках ИИ, стоят недешево. Тем не менее, существуют новые технологии, которые делают технологии киберзащиты ИИ более экономически эффективными для бизнеса. Гораздо проще выбрать жизнеспособные меры защиты информации, чем сталкиваться со штрафами, задержками и другими расходами, связанными с жестокими кибератаками.

Применение ИИ в информационной защите создает новые проблемы для физической защиты. Несмотря на важность использования технологий ИИ для выявления вредоносных угроз и борьбы с ними, кибератаки могут также использовать инструменты ИИ для прогрессивных поведенческих атак. Отчасти это связано с тем, что доступ к передовым технологиям ИИ, помимо стратегий машинного обучения, расширяется по мере снижения затрат на производство и применение этих разработок. Компьютерные злоумышленники смогут

быстрее и с меньшими затратами создавать все более сложные и эффективные вредоносные приложения. Сочетание переменных факторов создает угрозу злоупотреблений со стороны киберпреступников.

Опасность для информационной безопасности состоит в том, что нейронные сети в программе ИИ можно ввести в заблуждение. Как следствие, нейронные сети ошибочно идентифицируют или ложно представляют артефакты из-за намеренно измененных входных данных. К счастью, риски, связанные с ИИ, активно изучаются для минимизации слабых мест.

Очевидно, что только благодаря использованию подходов ИИ можно было эффективно преодолеть еще больше проблем кибербезопасности. При принятии решений необходимо всестороннее использование информации, а помощь в принятии обоснованных решений является одной из нерешенных проблем кибербезопасности. В секторе ИИ было разработано большое разнообразие подходов для разрешения сложных ситуаций, в которых задействован человеческий интеллект. Большинство из этих стратегий достигли зрелой стадии, когда доступны конкретные алгоритмы, основанные на этих подходах [3]. Рассмотрим их далее.

Нейронные сети включают в себя возможность параллельного распределенного обучения и принятия решений. Рабочая частота является их наиболее определяющей характеристикой. Они идеально подходят для идентификации моделей обучения, группировки, компиляции ответов на угрозы, использования методов ИИ в киберзащите и т.д. Были разработаны планы по обнаружению DDoS-атак, идентификации программных червей, фильтрации спама, анализу вредоносных программ и судебной экспертизе. Быстрая мобильность, независимо от того, реализована ли она в аппаратном обеспечении или используется в наборах графических микросхем, обуславливает важность глубокого обучения в области компьютерной безопасности. Инновация нейронных сетей: когнитивные сети третьего поколения – стремительное машинное обучение, которые более эффективно имитируют искусственные нейроны и которые предлагают более широкие возможности для применения.

Наиболее часто применяемые методы ИИ, безусловно, являются специализированными программами. Это технология поиска решений проблем, поднятых либо заказчиком, либо определенной технологией в определенной области. Это может быть использовано специально для оказания помощи в принятии решений, например, в области медицинского обслуживания, банковского дела или виртуальных

миров. Существуют различные методы оптимизации для решения сложных задач размером от крошечных аналитических медицинских диагнозов до высокоразвитых гибридных систем. Схема экспертизы включает в себя базу знаний, которая содержит специализированный анализ конкретной области применения. Оболочка ИИ должна быть подтверждена программным обеспечением (далее – ПО) базы знаний и может быть расширена с помощью программ интерактивных запросов и других программ, которые могут использоваться в квалифицированных гибридных «двигателях».

Интеллектуальные агенты – компоненты ПО вычислительного интеллекта с некоторыми функциями интеллектуального действия, которые делают их особенными – реактивными. Они могут обладать способностью к подготовке, организации и оценке. В сообществе разработчиков ПО действительно существует понятие программных агентов, в котором они рассматриваются как артефакты, которые, по крайней мере, активно используют сетевой язык агента. Интеллектуальные агенты использовались для защиты от DDoS-атак, и были описаны симуляции, в которых можно эффективно защитить агентов сотрудничества от этих атак.

Вычислительные подходы для получения новых идей, новых способностей и инновационных способов координации текущих знаний требуют компьютерного обучения. Задачи обучения широко варьируются от базового параметрического обучения до сложных типов абстрактного обучения, таких как изучение концепций, изучение грамматики, юзабилити и поведенческое обучение. Первоначально интеллектуальный анализ данных был получен из неконтролируемого обучения ИИ. В целом неконтролируемое обучение может быть функцией самоорганизующихся нейронных сетей. Параллельные нейронные сети используются для вывода в параллельном оборудовании с особым классом методов обучения. Эти методологии обучения определяются эволюционным алгоритмом и нейронными сетями.

Изучение, разработка и внедрение подходов ИИ к кибербезопасности приведет к способности различать ближайшие цели и долгосрочные перспективы. Многочисленные подходы ИИ могут быть использованы для обеспечения кибербезопасности, а неотложные проблемы кибербезопасности требуют более разумных решений.

В условиях, когда киберугрозы растут в геометрической прогрессии, нельзя игнорировать сложные стратегии кибербезопасности. Новейшие технологии в области понимания, интерпретации и управления информацией, особенно в области

компьютерного обучения, значительно улучшат возможности систем в области кибербезопасности.

Список использованных источников

1. Искусственный интеллект и безопасность: проблемы, заблуждения, реальность и будущее. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://clck.ru/32N7YN> (дата обращения: 08.10.2022).
2. Sadiku, M.N.O., Fagbohunge, O.I., & Musa, S.M. Artificial Intelligence in Cyber Security. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://clck.ru/32N7kA> (дата обращения: 10.10.2022).
3. Tyugu, E. Artificial intelligence in cyber defense. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://clck.ru/32N86z> (дата обращения: 12.10.2022).

УДК 665.6.

К.В. Вишневский, А.В. Дернович

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ (ОС) НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ И ХИМИЧЕСКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ СТОКОВ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ (НПЗ) И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ (НХЗ). СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПОДХОДЫ

Аннотация. В настоящее время перед нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслью остро стоит проблема очистки производственных сточных вод. Основной причиной создавшегося положения является несоответствие эффективности очистки существующих ОС требованиям времени. В настоящее время подобными инженеринговыми услугами планируют заниматься создаваемые производственно-сервисные центры ряда производственных компаний и холдингов РФ.

K.V. Vishnevsky, A.V. Dernovich

Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

ENGINEERING SERVICES FOR THE DESIGN OF PURIFICATION FACILITIES (PF) OF OIL-CONTAINING AND

CHEMICALLY CONTAMINATED WASTE OUT OF OIL REFINERY (REFINERY) AND PETROCHEMICAL PLANT (PEC). MODERN TRENDS AND APPROACHES

Abstract. *Currently, the oil refining and petrochemical industry is faced with the acute problem of industrial wastewater treatment. The main reason for the current situation is the discrepancy between the efficiency of cleaning the existing PF and the requirements of the time. Currently, such engineering services are planned to be provided by the production and service centers being created by a number of manufacturing companies and holdings of the Russian Federation.*

Большинство ОС не могут быть эффективными по объективной причине существенного изменения номенклатуры выпускаемой продукции предприятиями этих отраслей, что приводит к изменению степени загрязнения и состава загрязняющих веществ в промливневых стоках.

На действующих комплексах очистки нефтесодержащих и, как правило, солесодержащих промстоков НПЗ и НХЗ последовательно осуществляются многостадийные технологические процессы удаления загрязняющих веществ, которые ограничены рамками классической технологической схемой очистки, принятой и реализованной на нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводах в 50-80 г.г. XX века.

Существующими технологическими решениями очистки промышленных стоков указанных предприятий не в полной мере учитывались особенности состава стока для конкретного производителя.

Учитывая то, что техническое состояние значительной части зданий, сооружений и технологического оборудования ОС за длительный период эксплуатации (более 50 лет) физически изношено и технологически не соответствует современным требованиям по эффективности очистки, при эксплуатации существующих ОС степень очистки стоков невелика. Эффективность очистки по солям, содержащим в стоках, не превышает 10%, что соответствует погрешности определения объема солесодержащих стоков, поступающих на очистку. Это приводит к тому, что:

– поток очищенных на ОС сточных вод, возвращаемый на повторное использование и подпитку блоков оборотного водоснабжения (БОВ), часто имеет превышения по качественным показателям (нефтепродукты, азот-аммоний, ХПК, общее солесодержание, сульфаты, хлориды, не производится обеззараживание оборотной воды);

– поток очищенных вод на выпуске из ОС в поверхностные водоемы имеет превышения по содержанию нефтепродуктов, азоту-аммонийному, солесодержанию, сульфатам, нитритам, солям тяжелых металлов, алюминию, цинку, железу.

– существующее отношение к очистке производственных стоков обходится очень дорого и природе, и предприятиям, из-за дороговизны восстановления локальных экосистем и высоких затрат на ремонт и реновацию технологического оборудования основных производств (усиленный износ).

По имеющимся данным большинство предприятий платят миллионные штрафы, а т.н. «очищенные стоки», прошедшие очистку на локальных ОС заводов, практически всех нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий принимаются на биологические ОС по повышенным тарифам/расценкам, в которых штрафы указаны в завуалированной форме.

Анализ работы существующих систем очистки стоков 1 и 2 промливневой систем канализации НПЗ и НХЗ указывает на причины, которые обуславливают недостаточную эффективность очистки сточных вод:

– существующие ОС не предназначены для доочистки солесодержащих сточных вод, образующихся в технологических процессах предприятия;

– отсутствует локальная очистка сточных вод в составе технологических установок, допускается сброс стоков в общезаводские системы канализации, загрязненных специфическими веществами, затрудняющими или исключаящими очистку суммарного потока;

– в существующей технологической схеме большинства предприятий отсутствует оборудование и сооружения для глубокой очистки сточных вод, обработки осадков и шламов.

На основании вышеизложенного, можно констатировать, что решение данной проблемы, - это коренная реконструкция технологии и модернизация аппаратурной схемы очистки и утилизации промливневых стоков предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслей, замена устаревшего оборудования на современное, высокоэффективное с низким потреблением электроэнергии, работающее в автоматическом режиме.

К модернизации существующих и строительству новых ОС предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслей подталкивают и постоянные изменения в российском и белорусском законодательстве, ужесточающие требования и поэтапное повышение платы за сброс стоков без должной очистки.

Что в ближайшем будущем, делать с системами очистки на предприятиях? Как не ошибиться в выборе технологических и технических решений по реконструкции, модернизации? Помощь в этих вопросах могут оказать инжиниринговые компании, специализирующиеся на инженерии окружающей среды.

Инжиниринг происходит от английского слова "engineering", что означает «сооружать, проектировать, устраивать, заводить, придумывать, изобретать».

Инжиниринг определяют как совокупность интеллектуальных видов деятельности, имеющей своей конечной целью получение наилучших (оптимальных) результатов от капиталовложений или иных затрат, связанных с реализацией проектов различного назначения за счет наиболее рационального подбора и эффективного использования материальных, трудовых, технологических и финансовых ресурсов в их единстве и взаимосвязи, а также методов организации и управления, на основе передовых научно-технических достижений и с учетом конкретных условий и проектов [1].

Организации, специализирующиеся на инженерии окружающей среды, могут предложить комплекс консультативных услуг по выбору и обоснованию технологии очистки производственных стоков, проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные, в том числе выполнения всего набора работ «ПОД КЛЮЧ». Работа «ПОД КЛЮЧ» - это когда генеральный подрядчик, полностью выполняющий инвестиционный проект и принимающий на себя все риски его осуществления с момента проектирования и до момента передачи готового объекта заказчику (включая выполнение гарантийных обязательств), по которым несет финансовую ответственность перед заказчиком. Твердая цена контракта включает все расходы, связанные со строительством, в том числе вознаграждение генерального подрядчика; контракт предусматривает твердую цену, фиксированный срок сдачи объекта в эксплуатацию, достижение основных технических параметров объекта и полную финансовую ответственность подрядчика за превышение/экономия сметной стоимости проекта [2].

Инжиниринговые компании предлагают к разработке:

- материальные балансы по водопотреблению и водоотведению, включая баланс потоков по действующим ОС, как по очищаемому промливневому стоку - так и по активному илу и реагентам;

- оптимизировать системы оборотного водоснабжения и водоподготовки, так как, часто на практике проблема очистки производственного стока частично ликвидируется при правильной

организации водоподготовки и оборотной системы водопотребления завода;

- разработать технико-экономические обоснования инвестиций (ТЭОИ) и проектно-сметную документацию строительства новых, модернизации и реконструкции действующих ОС очистки сточных вод промышленных предприятий, нефте-, солесодержащих стоков, систем оборотного водоснабжения и водоподготовки;

- определить способы переработки/утилизации осадков и избыточного ила, нефтесодержащих грунтов и шламов.

Качественно выполненный инжиниринговой компанией сравнительный анализ существующего положения и предлагаемых перспективных технологий очистки стоков поможет значительно снизить затраты при реализации проекта реконструкции или нового строительства ОС.

Для каждого клиента инжиниринговые компании выбирают стратегию действий. Выбранная совместно с заказчиком схема взаимодействия структурируется и персонифицируется, чтобы учесть все особенности исходного производственного стока и обеспечить гарантированное достижение параметров очистки сточных вод на выходе ОС.

Инжиниринговый продукт «под ключ» сегодня как никогда востребован, в равной степени, как для крупных компаний, таких как ПАО «Газпромнефть» РФ, концерн «Белнефтехим» РБ - многопрофильное предприятие, так и для небольших организаций.

Базовый нормативный документ при проектировании производственного водоснабжения, канализации и очистки сточных вод предприятий нефтеперерабатывающей промышленности РФ - ВУТП-97 [2] теряет свою актуальность, не отвечает нынешним требованиям, поэтому следует руководствоваться передовыми достижениями в области очистки производственных стоков, которые значимы в странах Западной Европы. При реализации проектов инжиниринговые компании работают гибко и выполняют принятые технические решения в полном соответствии с видением клиента, разделяют с Заказчиком ответственность за окружающую среду в полной мере.

Клиенту предлагается интегрированная модель установок для очистки стоков и обработки воды. Начиная от консультационных услуг, через точный проект решения, строительство установок или доставку технологии, введение в действие объекта – до опеки сервисного обслуживания после окончания контракта. В процессе выполнения работ, систематически ведется работа над оптимизацией и

минимизацией инвестиционных расходов и затрат в период эксплуатации.

В некоторых проектах инжиниринговые компании организуют и обеспечивают финансирование из внешних источников, используются разнообразные механизмы сотрудничества государственных структур и предприятий частного бизнеса. Они дифференцируются в зависимости от объема передаваемых полномочий, инвестиционных обязательств сторон, принципов распределения рисков между партнерами, ответственности за проведение различных видов работ.

Как самостоятельный вид инжиниринг есть предоставление одной стороной (консультантом) другой стороне (заказчику) комплекса или отдельных видов инженерно-технических услуг, связанных с проектированием, строительством и вводом объекта в эксплуатацию, с разработкой новых технологических процессов на предприятии заказчика, усовершенствованием имеющихся производственных процессов вплоть до внедрения изделия в производство и даже сбыта продукции.

На рынке востребован «Консультативный инжиниринг», который связан, главным образом, с интеллектуальными услугами в целях проектирования объектов, разработки планов строительства и контроля за проведением работ.

Предоставление на основе договора на инжиниринг полного комплекса услуг и поставок, необходимых для строительства нового объекта, называется «комплексным инжинирингом».

Наиболее часто распространены следующие механизмы взаимодействия.

ВОТ (Build, Operate, Transfer - строительство - эксплуатация/управление - передача). Этот механизм используется, главным образом, в концессиях. Инфраструктурный объект создается за счет концессионера, который после завершения строительства получает право эксплуатации сооруженного объекта в течение срока, достаточного для окупаемости вложенных средств. По его истечении объект передается Заказчику.

ВООТ (Build, Own, Operate, Transfer - строительство - владение - эксплуатация/управление - передача). В этом случае частный партнер получает полномочие не только пользования, но и владения объектом в течение срока действия соглашения, после чего он передается Заказчику.

ВТО (Build, Transfer, Operate - строительство - передача - эксплуатация/управление). Этот механизм предполагает передачу объекта Заказчику сразу по завершении строительства. Затем он

поступает в пользование инвестора, но без перехода к нему права владения.

BOMT (Build, Operate, Maintain, Transfer - строительство - эксплуатация/управление - обслуживание - передача). Здесь акцент делается на ответственность инвестора за содержание и текущий ремонт сооруженных им инфраструктурных объектов.

В случае соглашений типа DBFO (Design, Build, Finance, Operate - проектирование - строительство - финансирование - эксплуатация/управление) специально оговаривается его ответственность за финансирование строительства инфраструктурных объектов [3].

Часто практикуются «полный инжиниринг», включающий целый набор услуг (исследование целесообразности и осуществимости проекта, разработка рабочего проекта и подготовка условий проведения торгов на оборудование, оценка поступающих на торги предложений на поставку оборудования, подготовка условий для торгов на инженерно-строительные работы, оценка предложений по инженерно-строительным работам, наблюдение за изготовлением оборудования, другие виды услуг). [4].

На практике часто сталкиваемся с отношением к ОС производственных стоков как к побочным цехам и участкам. Иногда на стадии закупки основного технологического оборудования системы очистки ограничиваются, или исключаются, пуско-наладочные работы. Даже современные, высокоэффективные ОС при отсутствии или некачественном проведении этапа пуско-наладки превращаются в источник проблем, в трубу - через которую финансовые средства предприятий перетекают в карман водоканалов. Такое положение обходится дорого и природе, и предприятиям. Исключить подобные ситуации в будущем призваны созданные инжиниринговые компании, специализирующиеся на инженерии окружающей среды.

В последнее время инжиниринговыми услугами планируют заниматься создаваемые производственно-сервисные центры ряда производственных компаний и холдингов РФ. Производственно-сервисные центры анонсируют выполнение комплекса инжиниринговых услуг: проектно-изыскательные работы для повышения эффективности операционной деятельности производств в области технологий, оборудования, промышленной безопасности, экологии, энергоэффективности, цифровизации, развития и применения технологии 3D-моделирования; функции Генерального проектировщика; управления строительными проектами, включая

организацию поставок, строительно-монтажные, пуско-наладочные работы.

Список использованных источников

1. Бизнес, коммерция, рынок: Словарь-справочник. – М.: Информпечать, 1993.–320 с.
2. ВУТП-97 "Ведомственные указания по техническому проектированию производственного водоснабжения, канализации и очистки сточных вод предприятий нефтеперерабатывающей промышленности - ВУТП-97"
3. Дерябина М. Государственно-частное партнерство: теория и практика// Вопросы экономики. - 2008. - №8. - С. 61-77.
4. Ойхман Е.Г., Попов Э.В. Реинжиниринг бизнеса: Реинжиниринг организаций и информационные технологии. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 336 с.

УДК 656.11

А.С. Выборнов

Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А. Н. Туполева-КАИ
Казань, Россия

РАЗРАБОТКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДАЛЬНОМЕРА НА ОСНОВЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА

Аннотация. В статье подробно рассматривается принцип действия ультразвуковых волн, общие положения и характеристики. Принципы работы различных типов дальномеров, их недостатки и преимущества. Реализация с помощью датчиков и микроконтроллера ультразвукового дальномера.

Ключевые слова: ультразвук, датчик.

A.S. Vybornov

Kazan National Research Technical
University A. N. Tupolev-KAI
Kazan, Russia

DEVELOPMENT OF ULTRASONIC RANGEFINDER BASED ON MICRO INTRODUCER

Annotation. The article discusses in detail the principle of ultrasonic waves, general provisions and characteristics. Principles of operation of various types of rangefinders, their disadvantages and advantages. Implementation using sensors and a microcontroller of an ultrasonic rangefinder.

Key words: ultrasound, sensor.

Человечество уже давно использует ультразвуковые волны в медицине, строительстве геолокаций, военной технике. Разработки и исследования в данной сфере должны улучшить качество жизни человека.

Звуковые волны имеют свою частоту, волны ниже 20 Гц называются инфразвуковыми или инфразвуком человек не может их слышать, а более высокие частоты выше 20 000 Гц известны как ультразвуковые волны или ультразвуком, так же не слышимы для уха человека. Для измерения расстояние используют ультразвуковые волны так как инфразвук имеет достаточно большую длину волны, вследствие чего наблюдается ярко выраженная дифракция. Дифракция это огибание волнами препятствий.

Допустим мы хотим измерить расстояние от стены до стены, для обычной физической рулетки существуют некие препятствия, не положена плита перекрытия или нет поверхности для зацепа на обратной стороне, тут в дело вступают дальномеры. Ими можно пользоваться без помощи со стороны и в разы сократить время измерений.

Помочь в сложившийся ситуаций нам может ультразвуковой дальномер.

Из плюсов:

1. Не боятся пыли
2. Можно измерять расстояние до стеклянных, прозрачных объектов.
3. Имеют невысокую стоимость, относительно аналогичных приборов другого типа.
4. Надёжны и просты в эксплуатации.

Минусы:

1. Малая дальность измерения.
2. Более высокая погрешность в измерениях.
3. Подходит для измерения больших объектов.

Для проекта был выбран ультразвуковой датчик HC-SR04 [1]. Этот ультразвуковой датчик расстояния способен измерять расстояния от 2 см до 400 см. Это слаботочное устройство, поэтому оно подходит для устройств с батарейным питанием.

Принцип работы достаточно прост используются импульсы ультразвука для этого датчики имеет два основных компонента:

Ультразвуковой передатчик — передает ультразвуковые звуковые импульсы, работает на частоте 40 кГц.

Ультразвуковой приемник — приемник прослушивает передаваемые импульсы. Если он получает их, он создает выходной импульс, ширина которого может использоваться для определения расстояния, пройденного импульсом. Получая данную информацию, и зная скорость распространения звука, мы можем высчитать с помощью программы расстояние до необходимого нам объекта.

HC-SR04 можно подключить напрямую к Arduino или другому микроконтроллеру, он работает от 5 вольт. Подключим его при помощи четырех выводов: два вывода питания и заземление и два вывода входного TRIG (T) и ECHO (R) выходного сигналов.

Arduino IDE - это система программных средств, используемая программистами для разработки программного обеспечения на все платформы Arduino. Имеет встроенные стандартные библиотеки, а также может работать с библиотеками, созданными зарубежными программистами, достаточно простое написание программ. Данное программное обеспечение на языке программирования C++ с некоторыми особенностями [2].

В качестве основы проекта выберем плату Arduino NANO – это отладочная плата небольшого размера, которая входит в тройку лидеров по популярности среди радиолюбителей. В нашем случае используется микроконтроллер ATmega328 с увеличенным объёмом FLASH, EEPROM-памяти и тактовой частотой.

Основная цель разработка ультразвукового датчика расстояния на базе микроконтроллера.

Для достижения цели будет изучена предметная область, а также несколько типов ультразвуковых датчиков, подходящих для реализаций разработки. В дальнейшем планируется улучшение прибора путём замены комплектующих.

В соответствии с целью в выпускной квалификационной работе были поставлены следующие задачи:

1. Изучить основных характеристик и принципов функционирования ультразвуковых волн.
2. Разбор и анализ существующих ультразвуковых датчиков измерения расстояния.
3. Изучение программных средств, позволяющих взаимодействовать с датчиком и проводить вычисления.

В данной статье был разработан ультразвуковой дальномер на основе микроконтроллера Arduino и датчика HC-SR04.

Список использованных источников

1. Документация на ультразвуковой дальномер HCSR04:
Ultrasonic Ranging Module
<https://cdn.sparkfun.com/datasheets/Sensors/Proximity/HCS R04.pdf>
2. Печников А.Л., Жмудь В.А., Трубин В.Г., А.Б. Колкер. Перспективы развития робототехнических учебных стендов для высшего специального образования в области робототехники, автоматизации и мехатроники. Информатика, вычислительная техника и автоматизация. 2012. №2. Т.5. С. 89–95.

УДК 528.8.04

Д.Ю. Ганчарова

Академия управления при Президенте Республики Беларусь
Минск, Беларусь

ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

***Аннотация.** Рассмотрена обобщенная возможность использования технологии блокчейн в сфере образования. На основе этой системы можно построить качественное и надёжное управление образовательных ресурсов, усовершенствуя защиту персональной информации студентов и учеников.*

***Ключевые слова:** блокчейн, хеш-значение, электронная подпись.*

D.Y. Gancharova

The Academy of Public Administration under
the aegis of the President of the Republic of Belarus
Minsk, Belarus

BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN AN EDUCATIONAL ENVIRONMENT

***Abstract.** The generalized possibility of using blockchain technology in the field of education is considered. On the basis of this system it is possible to build quality and reliable management of educational resources, improving the protection of personal information of students and pupils.*

***Key words:** blockchain, hash value, electronic signature.*

Цель работы: рассмотреть возможности применения блокчейн технологии в образовательной среде.

Введение. Сегодня образовательные системы достаточно часто совершает операции с персональными данными. Образовательные платформы используют централизованные серверы, которые не обеспечивают полную защиту информации, нарушают правила конфиденциальности и могут быть взломаны. Часто происходит потеря таких данных как сертификаты о прохождении курсов, аттестатов и дипломов.

Задачи. Образование нуждается в использовании глобальной, высоко защищенной платформе, где учебные заведения хранят информацию без влиятельных посредников. А также наличия базы данных для подбора сотрудников необходимой квалификации, которая подтвердит подлинности документов о полученном образовании.

Пути решения. Технология блокчейн набирает стремительную популярность на рынке криптовалют, таких как Bitcoin, однако возможность использования основных алгоритмов работы применима ко всем отраслям. Блокчейн – это распределенная база данных, содержащая информацию обо всех транзакциях участников системы, хранение которой представлено в виде цепочки блоков [2]. Записи обо всех транзакциях не подлежат редактированию, так как каждый блок ссылается на предыдущий в цепочке и заверен электронной подписью. Копии цепочек хранятся на множестве различных устройствах, которые являются независимыми друг от друга.

Основные особенности блокчейна – доступность и неизменность информации об обучающихся, которые могут быть использованы в образовательной среде: при подтверждении фактической квалификации, подлинности документов об образовании, поиск сотрудника необходимой компетентности и совершенствование технологий дистанционного обучения.

При использовании технологии блокчейн документы о полученном образовании хранятся в одной блочной базе данных, а компания при поиске сотрудника необходимой квалификации может проверить подлинность диплома и полученные во время обучения навыки. При этом такая информация как пол, возраст остается конфиденциальной. Это устраняет дискриминацию на рынке труда.

Блокчейн находит применение и в дистанционном образовании. Студенты могут перевестись в другое учебное заведение, в том числе и зарубежное, за короткий срок, так как вся необходимая информация уже заверена и находится в одном месте.

Алгоритмы работы технологии блокчейна. Хранение оригинального и в полном объёме файла в сети блокчейн затруднено, более рационально хранить лишь записи о документе, а не сам документ [4]. По данным вычисляется хеш-значение документа. Процесс переноса хеша в блокчейн позволяет отобразить тот факт, что в определенное время файл имел вид, который соответствует данному хеш-значению. И в будущем при вычислении хеша документа по его данным, обратившись к блокчейну, можно удостовериться что данные не были изменены и являются подлинными. Ключ для подтверждения подлинности – данные того лица, кто добавляет запись в сеть, например, уникальная электронная подпись высшего учебного заведения. Это остановит утечку информации третьим лицам. Далее запись сохраняется в новый блок цепи. И последующий блок будет заключать в себе хеш-значения предыдущего – таким образом, невозможно изменить данные блока без изменения хеш-значений во всех последующих блоках. Такой алгоритм может быть применен для выдачи диплома в высших учебных заведениях, что облегчит процесс взаимодействия студентов и администрации, а также освободит хранилища заведения от лишних бумажных копий.

Выводы: блокчейн реализует взаимное открытое и надежное использование любых образовательных ресурсов, с гарантией защиты и невозможности потери данных. Для полноценной и качественной работы технологии необходимо, чтобы к системе присоединилось больше и больше учебных заведений. Постепенно произойдет упрощение обменом данных между школами и высшими учебными заведениями, что упростит алгоритмы работы образовательных систем, в том числе вступительных кампаний.

По прогнозам технология сделает образование более доступным в глобальном смысле, а также упростит некоторые процессы в сфере образования.

Список использованных источников

1. Tapscott, D., Tapscott A. The Blockchain Revolution and Higher Education [Электронный ресурс] / Educause Review. — Режим доступа:
<https://er.educause.edu/articles/2017/3/the-blockchain-revolution-and-highereducation> (дата обращения: 10.10.2022)
2. Поляков Н. Е. Внедрение технологии блокчейн в образование: зарубежный опыт [Текст] / Н. Е. Поляков, А. В. Солодов // Управление социально-экономическими системами: теория, методология, практика: сборник статей III Международной научно-

практической конференции. — Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2017. — Ч. 2. — С. 100–104.

3. Кузнецова В. П. Блокчейн в образовании / В. П. Кузнецова, И. А. Бондаренко // Россия: тенденции и перспективы развития. – 2018. – № 13–1. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/blokcheyn-v-obrazovanii> (дата обращения: 11.10.2022).

4. Storing documents in blockchain // Blockchain Musings. 2018. — Режим доступа: <https://medium.com/blockchain-musings/storingdocuments-in-blockchain-1d4d361ca962> (дата обращения: 11.10.2022).

УДК 681.3:553.98(574.4)

**С.О. Гельдиев, Р.М. Мыратбердиев,
М.С. Сапаров, М. Чуриев**

Международный университет нефти и газа имени Ягшыгельди Какаева
Ашхабад, Туркменистан

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ РУКОВОДЯЩИХ ДОКУМЕНТОВ КАФЕДРЫ ВУЗА

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема разработки программного обеспечения по составлению титульных листов учебных рабочих программ дисциплин. Цель программы – автоматическое создание согласно указанного шаблона, титульных листов учебных программ дисциплин, преподаваемых кафедрой на основе документа расчета часов кафедры.*

**S.O. Geldiyev, R.M. Myratberdiyev,
M.S. Saparov, M. Churiyev**

Yagshigeldi Kakaev International University of Oil and Gas
Ashgabat, Turkmenistan

SOME PROBLEMS OF AUTOMATION OF THE PREPARATION OF GUIDANCE DOCUMENTS OF THE DEPARTMENT OF THE UNIVERSITY

***Abstract.** The article deals with the problem of developing software for compiling the title pages of educational work programs of disciplines. The purpose of the program is the automatic creation, according to the specified template, of the title pages of the curriculum of the disciplines taught by the department based on the document for calculating the hours of the department.*

Учебная программа — созданный в рамках системы обучения документ, определяющий содержание и количество знаний, умений и навыков, предназначенных к обязательному усвоению по той или иной учебной дисциплине, распределение их по темам, разделам и периодам обучения.

Рабочая учебная программа — учебная программа, разработанная на основе примерной (типовой) учебной программы применительно к конкретному образовательному учреждению с учетом национально-регионального компонента стандарта. Рабочие учебные программы разрабатываются образовательными учреждениями.

Порядок разработки рабочих учебных программ устанавливается региональными органами образования, которые несут ответственность за реализацию государственного компонента стандарта.

Основные принципы построения учебной программы состоят из следующих компонентов:

- внимание к современным достижениям науки, техники и культуры
- соответствие социальным целям воспитания учащихся
- развитие творческих способностей учащихся
- преемственность — от ранее изученного материала к текущему и последующему;
- взаимные связи между учебными предметами, соответствующие естественным связям между изучаемыми явлениями.

Конкретизация содержания образования, определяемого учебной программой, происходит в учебниках, учебных пособиях и методических указаниях.

Помимо полного текста, учебная программа может сопровождаться пояснительной запиской, кратко раскрывающей задачи обучения данному предмету, описывающей последовательность изучения материала, перечисляющей наиболее существенные методы и организационные формы, устанавливающей связь с преподаванием других предметов.

Еще одной, но немаловажной частью учебной программы является ее титульные страницы, в частности первые две страницы, где указывается наименование Государственного органа образования, высшего учебного заведения, факультета, кафедры, должность и Ф.И.О. утверждающего лица, дисциплина, преподаватели, участвовавшие в разработке документа, утвержденная типовая учебная программа, на основе которой была разработана данная учебная

программа, общее количество часов и часов отведенных на преподавание лекционных, практических, лабораторных занятий и собеседований, семестры в которых планируются экзамены, зачеты, курсовые работы, протоколы кафедр и факультета и т.д.

Таким образом, даже составление титульного листа рабочей учебной программы – это, довольно-таки рутинная работа, требующая в зависимости от количества дисциплин, преподаваемых кафедрой около 3-4 дней.

Поэтому в данной работе мы рассмотрим проблему автоматизированного составления титульных листов рабочих учебных программ всех дисциплин кафедры Высшего учебного заведения. Данный документ в зависимости от профиля Высшего учебного заведения может иметь различную форму, однако его взаимосвязь с другим важным документом кафедры – расчетом часов, остается неизменным [1].

Кратко опишем процесс подготовки титульных листов рабочих учебных программ дисциплин кафедры. В нашем учебном заведении расчет часов формируется в форме электронной таблицы MS Excel в результате работы специального программного обеспечения (рис.1). Данный документ содержит цифровое описание практически всей деятельности указанной кафедры, выраженную в количестве часов преподавания, семестров и курсов, а также наименования дисциплин и специальностей.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH
1	Dersleriň atlyry, tophumy	Dersleriň kody	H u a a r	ý-ylyk	Mukdary				Umumy okuw	Amyly, sählet s-lary	Tejrbis sapadlary	Synaglar	Dowlet synaglary	Husnaglar	Synaglary	Dowlet synaglary	Manlahat bermek	Ýyllyk işleri	Ýyllyk taldanma	Diplom talanmany (sa)	Yazany işleri bafly : ak	Husn. graf. işi	Yazany syllygaly synaliki gözgeçlik	Okuw	Önümçilik	Sapaga gatajany	Dersler-býsa balasapik	Ýirmý baflygy işleri	Obrazgylidker	Jemi	Stra hasulynady	Sagaldyryn		
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
4	Maglumat ulgamlary we tehnologiýalary	KH02	PI	2	24	1	2	32	0	64	24			2			122					24								146	146	A.Repowa	Y.Kakajew	
5	Okuw-tanyşlyk tejribeligi	KH	MH	2	24	1	2						36				36							216						252	252	A.Taşmuhammet.Yomudowa		
6	Okuw-tanyşlyk tejribeligi	KH	MUT A	2	24	1	2							36			36							216						252	252	A.Repowa	Y.Kakajew	
7	Okuw-tanyşlyk tejribeligi	KH	MUT B	2	24	1	2							36			36							216						252	252	D.Çaryjewa	D.Agaýewa	
8	Programmirlemegin tehnologiýasy	KH01	MUT A	2	24	1	2	32	0	96	24			2			154				24									178	178	B.Atajanow	A.Öwezowa	
9	Programmirlemegin tehnologiýasy	KH01	MUT B	2	24	1	2	0	0	96	24			2			122				24									146	146	B.Atajanow	Y.Kakajew	
10	Programmirlemegin tehnologiýasy	KH01	PI	2	24	1	2	32	0	32	24			2			90				24									114	114	B.Atajanow	A.Öwezowa	
11	Kompyuter okuw tejribeligi	KH	MITDAU A	4	24	1	2						36				36						288							324	324	M.Geldijewa	A.Annajewa	
12	Kompyuter okuw tejribeligi	KH	MITDAU B	4	24	1	2						36				36						288							324	324	A.Hojageldiye	A.Doglotow	
13	Maglumatlaryň gory we banklary	KH06	MITDAU A	4	24	1	2	32	32	64	24			2			154						12							166	166	K.Carjiew	D.Agaýewa	
	O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	

Рис. 1 - Электронный документ расчета часов кафедры

В действительности документ расчета часов является своеобразной базой, данной для подготовки титульных листов.

Как показано на рисунке (рис.1) рамками отмечены поля (столбцы), которые наша программа обрабатывает с помощью WinAPI

функций. Это столбцы – A, C, D, H, I, J, K, L, M, R, S, AG, AH. Данные этих полей обрабатываются как OleVariant – так называемый общий тип данных, который подразумевает обработку чисел, строк, текста, документов, графики, программ и т.д. Созданное программное обеспечение считывает данные обрабатывает данные из книги Excel и для удобства переводит в строковые данные.

Далее нужно создать типовой шаблон документа учебной рабочей программы дисциплины и расставить в нем заменители – обозначения, которые будут заменяться данными, получаемыми из файла расчета часов. Данный файл будет постоянно открываться и после заполнения будет сохраняться под другим именем (обозначениями дисциплины и специальности), таким образом он постоянно будет находиться в шаблонном статусе.

TÜRKMENISTANYŇ BILIM MINISTRLIGI ÝAGŞYGELDI KAKAÝEW ADYNDAKY HALKARA NEBIT WE GAZ UNIWERSITETI "Tassyklaýaryn" Okuw işleri boýunça prorektor _____ B. Mammedow ///Ýyly. _____ Fakultet: ///FAKULTET Kafedra: ///KAFEDRA Hünär: ///HÜNÄR ///DERS dersi boýunça ///OKUWY okuw ýyly üçin İŞ MAKSATNAMASY Mugallym: ///MUGALLYMLAR Aşgabat ///Ýyly.	Ders boýunça iş maksatnama degişli edaralarda makullanandygy Türkmenistanyň Bilim ministrliginiň 2020-nji ýylyň 31-nji martyndaky 3/2252 belgili hatynda görkezilen okuw maksatnamanyň esasynda taýýarlanyldy. Ders boýunça sagatlaryň sany...///JEMI... sagat Şol sanda: Umumy sapak///UMUMY..... sagat Amaly sapak///AMALY..... sagat Söhbet sapak///SOHBET..... sagat Tejribe sapak///TEJRIBE..... sagat Ders boýunça gözegçilikleriň görnüşleri: Ýyllyk işi///ÝI..... ýarymýyllykda Ýyllyk taslamasy ýarymýyllykda Barlag işleri ýarymýyllykda Hasap – çyzygy işleri ýarymýyllykda Hasap///HASAP..... ýarymýyllykda Synag///SYNAG..... ýarymýyllykda Iş maksatnama kafedranýň ýygnaýynda ara alnyp maslahatlaşyldy we tassyklanyldy. Ýygnaýyň beýany: ///KAFBEÝAN. Kafedranýň müdiri ///Kafmud Iş maksatnama fakultetiň ýygnaýynda ara alnyp maslahatlaşyldy we tassyklanyldy. Ýygnaýyň beýany: ///FAKBEÝAN. Fakultetiň dekany ///DEKAN

Рис. 2 - Шаблон титульных страниц учебной рабочей программы дисциплины

В результате данной работы было разработано программное обеспечение, которое автоматически считывает информацию из Excel файла (*.xlsx) Расчета часов, осуществляет выборку по коду и в итоге формирует на основе установленного шаблона список документов, готовых к распечатке и подписи со стороны необходимых должностных лиц. В результате поставленная задача была успешно выполнена. Фрагмент работы данной программы проиллюстрирован на рисунке (рис.3).

Цель программы – автоматическое создание, согласно указанного шаблона титульных листов учебных программ дисциплин, преподаваемых кафедрой на основе документа расчета часов кафедры.

Программа выполнена в виде стандартного Windows приложения. Программа считывает документ расчета часов кафедры, выполненный в форме электронной таблицы Excel (*.xls) и с помощью WinAPI функций автоматически создаёт на основе установленного шаблона в виде файла Word (*.doc) первую и вторую страницу документов учебных программ дисциплин преподаваемых кафедрой. Программа способна за 5-6 минут выполнить работу, на которую при внимательной ручной обработке тратилось около 3-4 дней [2].

KAFEDRANYŇ OKADYAN DERSLERINIŇ IŞ MAKSATNAMALARYNYŇ DAŞLYKLARYNY TAÝYARLAMAK

Kafedra: Kiberhowpsuzlyk Kafedra müdiri: M. Çuriýew Okuw ýyly: Sanawy ýüklemek

Fakultet: Sanly tehnologiýalar we kiberhowpsuzlyk Dekan: D. Tejenow 2021/2022 Daşlyklary taýýarlamak

Kafedranıň beýany: № 1 2021-nji ýylyň 27-nji awgusty Fakultetiň beýany: № 1 2021-nji ýylyň 27-nji awgusty AWTOR BARADA

Programmirlemegiň tehnologiýasy	IM35	MITDAU	1	Maglumatlary işläp taýýarlamagyň we dolandyrmagyň aw	36	0	36	1	B. Atajanow, A. Öwezowa
Programmirlemegiň tehnologiýasy	IM35	PI(bak)	1	Programma inženerligi	36	0	36	1	B. Atajanow, A. Öwezowa
Maglumatlaryň gory we banklary	IM21	PI(bak)	3	Programma inženerligi	18	0	18	3	A. Repowa, Y. Kakaýew
Obýekte gönükdirilen programmirleme	IM25	PI(bak)	3	Programma inženerligi	36	0	36	3	A. Ýazmyradow, Y. Kakaýew
Operasion ulgamlary	IM27	MITDAU	3	Maglumatlary işläp taýýarlamagyň we dolandyrmagyň aw	18	0	36	3	M. Geldiýewa
Ulgamlaryň programmirleme dili	IM41	MITDAU	3	Maglumatlary işläp taýýarlamagyň we dolandyrmagyň aw	36	36	36	3	S. Öräýew, K. Çaryýew
Anyk işlere niýetlenen kompýuter serişdeleri	IM02	MITDAU	5	Maglumatlary işläp taýýarlamagyň we dolandyrmagyň aw	36	36	72	5	A. Repowa, D. Agaýewa
Maglumat howpsuzlygy	IM17	MTPÜ	5	Maglumat tehnologiýalaryň programma üpjünçiligi	54	0	72	5	G. Arrykowa, A. Hojageldiýew
Maglumat howpsuzlygy	IM17	PI(bak)	5	Programma inženerligi					A. Repowa, G. Arrykowa
Maglumatlaryň gory we banklary	IM21	MITDAU	5	Maglumatlary işläp taýýarlamagyň we dolandyrmagyň aw					D. Çaryýewa, Y. Kakaýew, A. Doglotow
Maglumatlaryň gory we banklary	IM21	MTPÜ	5	Maglumat tehnologiýalaryň programma üpjünçiligi					S. Geldiýew, K. Annamuhamedow, M. Saporow
Obýekte gönükdirilen programmirleme	IM25	MTPÜ	5	Maglumat tehnologiýalaryň programma üpjünçiligi					M. Çuriýew, K. Annamuhamedow
Ulgamlaryň programmirleme dili	IM41	MTPÜ	5	Maglumat tehnologiýalaryň programma üpjünçiligi					A. Tagmuhamedow, Ç. Gylçurdurdyýewa
Ulgamlaryň programmirleme dili	IM41	PI(bak)	5	Programma inženerligi	36	0	36	5	Ç. Gylçurdurdyýewa, Y. Kakaýew
Web programmirleme	IM42	PI(bak)	5	Programma inženerligi	36	0	54	5	Ç. Gylçurdurdyýewa, Y. Kakaýew
Awtomatlaşdyrylan maglumat ulgamlary we olaryň ulanyşy	IM04	MITDAU	7	Maglumatlary işläp taýýarlamagyň we dolandyrmagyň aw	36	0	36	7	G. Bazarowa
Ders3 – Linux operasiýa ulgamy	IM14	PI(bak)	7	Programma inženerligi	36	18	0	7	A. Gurbandurdyýewa, A. Doglotow
Intellectual ulgamlar	IM11	PI(bak)	7	Programma inženerligi	36	0	18	7	A. Ýazmyradow, A. Doglotow
Obýekte gönükdirilen programmirleme	IM25	MITDAU	7	Maglumatlary işläp taýýarlamagyň we dolandyrmagyň aw	36	36	36	7	D. Çaryýewa, A. Doglotow
Programmirlemegiň tehnologiýasy	IM35	MTPÜ	7	Maglumat tehnologiýalaryň programma üpjünçiligi	72	0	72	7	B. Atajanow, A. Gurbandurdyýewa

2-nji ýarym ýylyk işlenilýär

Рис. 3 - Загрузка данных и анализ в программе.

Данная программа за короткое время очень хорошо себя зарекомендовала, позволив автоматизировать процесс документооборота кафедры, программа может быть использована в образовательных учреждениях, высших, средне-специальных учебных заведениях. На примере такого рода программ хорошо видно, как автоматизированные системы по обработке электронных документов позволяют сэкономить людские средства и время, которое можно уделить не рутинным частям работы, а более творческому процессу.

Список использованных источников

1. Чуриев М.М., Язлыев Е., Махмудов Р. Разработка программного обеспечения по расчету часов кафедры // Сборник трудов международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и аспирантов «рынок и эффективность производства-13». – Көкшетау, Казахстан: 2016. – с. 537-538.
2. А.Я. Архангельский. Программирование в Delphi. М., Издательство БИНОМ, 2008.

УДК 004.413.2

В.А. Герасимов

Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А. Н. Туполева-КАИ
Казань, Россия

РАЗРАБОТКА TELEGRAM БОТА ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ СВОБОДНЫХ АУДИТОРИЙ В СООТВЕТСТВИИ С РАСПИСАНИЕМ

***Аннотация.** В статье рассматривается разработка чат-бота для мессенджера Telegram, который отображает свободные аудитории в соответствии с расписанием. Описывается актуальность данного чат-бота и его структура.*

V.A. Gerasimov

Kazan National Research Technical
University A. N. Tupolev-KAI
Kazan, Russia

DEVELOPMENT OF A TELEGRAM BOT TO DISPLAY FREE AUDIENCES ACCORDING TO THE SCHEDULE

***Abstract.** The article discusses the development of a chatbot for Telegram messenger, which displays free audiences according to the schedule. The relevance of this chatbot and its structure are described.*

Чат-боты пользуются большим спросом в настоящее время. Их популярность обусловлена простотой и удобством пользования. По данным исследования Citi Research и TechCrunch на ранних стадиях чат-боты развивались намного быстрее мобильных приложений (рис.1). [1]

Чат-боты используются во многих сферах начиная от банкинга до различных автомастерских и салонов красоты. В последнее время чат-боты начали активно применяться в сфере образования. Например, для просмотра расписания занятий или для ответов студентам на вопросы по материалам. Исследователи отмечают большой потенциал использования чат-ботов для улучшения процесса обучения и результатов обучения.

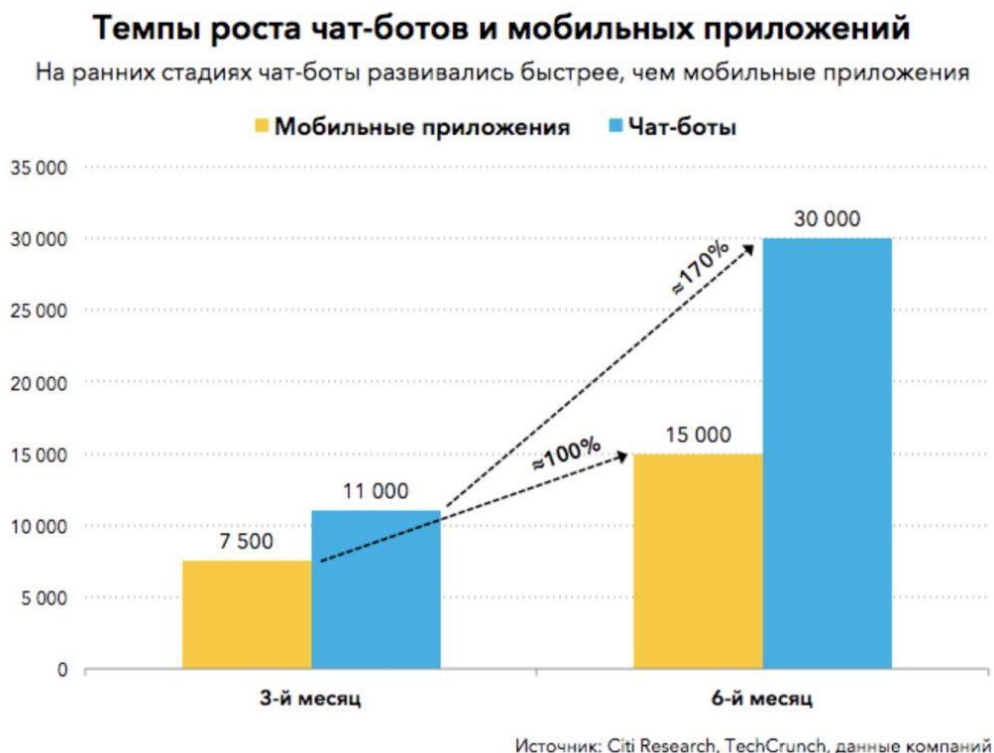


Рис. 1 - Сравнение роста популярности чат-ботов и мобильных приложений

Одним из направлений использования чат-ботов для учебных заведений является разработка Telegram бота для отображения свободных аудиторий в соответствии с расписанием, что и является целью работы. Данный проект может быть полезен для студентов и преподавателей, уменьшив время на поиск свободной аудитории.

На рис. 2. представлена общая структура проектируемой системы. Из них можно выделить четыре подсистемы, каждая из которых выполняет свою задачу: работа с каналами связи, обработка запросов к API от внешних пользователей, управление событиями, а также их обработка.

Первая подсистема преобразовывает входящие сообщения в общий вид, а исходящие в специфичный вид. Это позволяет выполнять обработку события вне зависимости от типа канала связи. Для

выполнения этого были разработаны «коннекторы», они позволяют выполнять преобразования в обе стороны для конкретного канала связи. После этого событие попадает в подсистему управления событиями, а она добавляет его в очередь типа FIFO на последующую обработку.

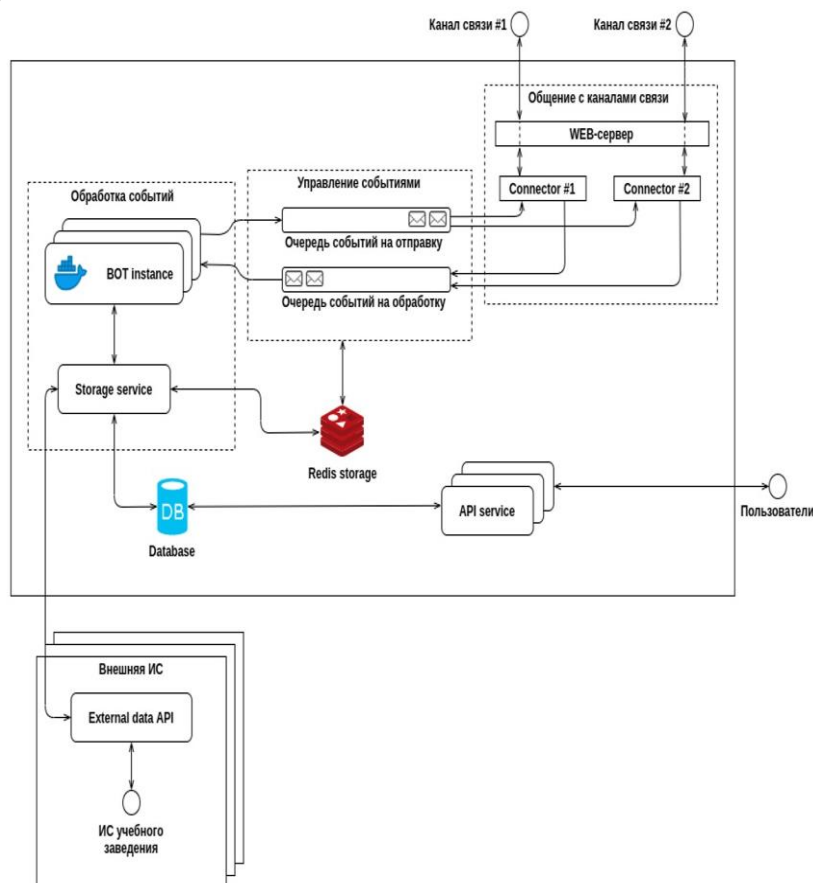


Рис. 2 - Программная архитектура системы

Также существует очередь исходящих событий, которые обрабатываются «коннекторами». Тут происходит преобразование события из общего в специфичный вид для определенного канала связи.

Подсистема, которая обрабатывает входящие сообщения, это набор обработчиков, каждый из которых привязан к конкретному учебному заведению, а также сервис, предоставляющий API для работы с источниками данных. Такими источниками могут быть: внутренняя база данных или внешняя API для работы с базой данных учебного заведения.

Подсистема обработчика событий представляет собой экземпляр чат-бота, который настроен под конкретное учебное заведение. Под настройкой понимается передача в него параметров, связанных с интеграцией с источниками данных, каналами связи и т. д. Сам чат-бот – это система, занимающаяся обработкой входящего сообщения с

целью понять его смысл, затем бот совершает связанные с ним действия. Например, записывает данные пользователя в хранилище или отправляет ответное сообщение в виде текста, кнопок, картинки и т. д. Для этого был разработан фреймворк.

Подсистема обработки запросов к API от внешних пользователей – это стандартное серверное приложение, предоставляющее API к внутренним данным. Это может быть использовано для получения данных с web-интерфейса для управления чат-ботом или же для интеграции с информационной системой учебного заведения. Также на схеме представлена внешняя система, которая связана с сервисом, предоставляющим данные для чат-бота, т. е. с информационной системой учебного заведения, с которой имеется возможность обмениваться данными через специальный программный интерфейс.

Список использованных источников

1. Что такое чат-бот? Oracle Россия и СНГ [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oracle.com/cis/chatbots/what-is-a-chatbot> (дата обращения: 24.03.2022).
2. Тютярев А. А., Соломатин Д. И. Разработка фреймворка для создания веб-скрейперов // Вопросы науки. — 2016. — Т. 3
3. Поиск веб-элементов через инструменты разработчика [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://www.software-testing.ru/library/testing/testing-for-beginners/3527-using-devtools-to-locate-webelements>.
4. Документация по Telegram API [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://core.telegram.org/>
5. Всё, о чем должен знать разработчик Телеграм-ботов. URL: <https://habr.com/ru/post/543676/> (дата обращения: 23.04.2022).

УДК 330.341

А.Е. Горохова, В.Д. Секерин

Егорьевский технологический институт имени Н. М. Бардыгина
Егорьевск, Россия

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ТУРБУЛЕНТНОЙ СРЕДЫ

Аннотация. В статье рассматриваются новые подходы к обеспечению экономической безопасности промышленных предприятий всех форм

собственности в условиях развития процессов усиления турбулентности и нестабильности мировой и национальных экономик. Определена роль информационной безопасности, кибербезопасности, цифрового маркетинга и интегрированной логистики в преобразовании системы защиты экономических интересов. Дана характеристика основным факторам внешней среды в обеспечении экономической безопасности предприятий, функционирующих в турбулентной среде и возможные с их стороны угрозы.

Ключевые слова: *экономическая безопасность, транспортно-логистические системы, информационные ресурсы, интегрирующий механизм безопасности, цифровой маркетинг.*

A.E. Gorokhova, V.D. Sekerin

Yegorievsk Technological Institute Named After N.M. Bardygin
Yegoryevsk, Russia

ECONOMIC SECURITY OF ENTERPRISES IN A TURBULENT ENVIRONMENT

Abstract: *The article discusses new approaches to ensuring the economic security of industrial enterprises of all forms of ownership in the context of the development of processes of increasing turbulence and instability of the world and national economies. The role of information security, cybersecurity, digital marketing and integrated logistics in the transformation of the system of protection of economic interests is determined. The characteristics of the main factors of the external environment in ensuring the economic security of enterprises operating in a turbulent environment and possible threats from them are given.*

Keywords: *Economic security, transport and logistics systems, information resources, integrating security mechanism, digital marketing.*

Проблема экономической безопасности в условиях резкого изменения внешнеэкономической и внешнеполитической ситуации в современных условиях представляется крайне актуальной, и выступает предметом исследований многих российских и зарубежных ученых. Тем не менее, в существующих разработках преимущественно затрагивается проблема экономической безопасности в международном плане и в страновом разрезе, в связи с чем остается практически непроработанной проблема экономической безопасности с позиции отдельных промышленных предприятий всех форм собственности.

Причиной отсутствия конкретных унифицированных методов решения указанной проблемы выступают сложности одновременного учета большого числа факторов окружающей среды, в которой функционирует предприятие.

К таким факторам, в первую очередь, необходимо отнести уровень информационной безопасности, детерминирующий

эффективность применения национальных информационных ресурсов, степень защиты информационных систем и сетей связи от несанкционированных вмешательств, поддержку информационных технологий, национальных производителей средств связи и информатизации.

К возможным угрозам информационного обеспечения деятельности предприятий относятся: системы бухгалтерского учета предприятий, системы сбора, обработки, хранения и передачи финансовой, биржевой, налоговой, таможенной информации и информации о внешнеэкономической деятельности предприятий, копирование информации и ее искажение вследствие преднамеренных нарушений технологии работы с информацией и несанкционированного доступа, широкое использование соответствующих импортных средств, разглашение информации, содержащей коммерческую тайну [4].

Одно из направлений информационной безопасности – кибербезопасность. Число кибератак увеличивается с каждым годом. Сбой работы IT-инфраструктуры приносит огромные убытки. По данным IBM в среднем утечка данных обходится компаниям в \$3,86 млн [1].

На рис. 1 представлены основные киберугрозы по данным Агентства ЕС по кибербезопасности [2].



Рис. 1 - Основные инструменты киберугроз

Основная задача кибербезопасности и информационной безопасности в целом — обеспечить экономическую безопасность

предприятий и непрерывность ее бизнес-процессов, сформировать условия для компаний, позволяющие осуществлять безопасное развитие в нестабильной внешней среде.

Особое место в формировании экономической безопасности предприятия занимает транспортно-логистическая система. Эта система отвечает за бесперебойность и доступность обеспечения потребности в транспортных услугах предприятий, техническую модернизацию транспортного парка, ориентированную на рост экономической целесообразности и безопасности транспортных процессов, обеспечение экспортно-импортных операций.

Введение Соединенными Штатами Америки и Европейским союзом разных пакетов санкций стало источником замешательства на рынке транспортно-логистических услуг, поскольку произошло резкое уменьшение объемов грузоперевозок между Российской Федерацией и европейскими странами.

Политика импортозамещения и параллельного импорта (когда на уровне правительства разрешен ввоз в страну востребованных оригинальных товаров иностранного производства без согласия правообладателей) изменила схемы грузопотоков - увеличились объемы внутренних грузоперевозок и произошла переориентация закупок и поставок на страны азиатского региона, Латинской Америки и на государства, входящие в состав ЕАЭС.

Транспортно-логистическая система ориентирована на решение следующих задач: внутреннее развитие дорожно-транспортной системы страны, повышение качества дорожного полотна, модернизация информационных потоков в этой системе, переориентация импорта на новые рынки, реализация транзитного потенциала страны.

В современных условиях в России был выбран курс на расширение взаимодействия с восточными государствами, этот путь непростой, он сопряжен с локальными кризисными явлениями, но открывает новые возможности. При этом предполагается реализовывать меры по развитию собственного российского производства и интеграция с надежными иностранными партнерами.

Перспективные прогнозы в отношении развития Азиатско-Тихоокеанского региона подтверждают, что до 2030 года увеличения потребления в странах азиатского региона в среднем в 4 раза, что оценивается экспертами примерно в 40% от всего мирового потребления. Рост потребления в данном регионе сделается локомотивом мирового развития и, в конечном итоге, будет способствовать повышению качества жизни населения, и, как

следствие, стоимости производства. В результате усилятся конкуренция между западноевропейскими, американскими и российскими производителями за возможность завоевать эти рынки. Очевидно также и то, что на Азиатско-Тихоокеанского регион придется значительный удельный вес логистических сервисов [3].

Высока роль в экономической безопасности предприятия и маркетинговой деятельности. Прежде всего, маркетинговая деятельность ориентирована на обеспечение внешней безопасности предприятия, зависящей от результативности взаимодействий с поставщиками, потребителями, конкурентами, государственными органами власти и т.д. Основой многих рисков финансово-хозяйственной деятельности российских предприятий является низкое качество аналитической информации, а также отсутствие действенных методов и технологий ее сбора, обработки, хранения и анализа [4].

В новых условиях цифровой экономики основу маркетинговой деятельности составляет цифровой маркетинг. К основным плюсам которого относятся: широкий охват потенциальных потребителей, невысокая стоимость в сравнении с инструментарием традиционного маркетинга, обладание подробными сведениями о результативности осуществленных рекламных кампаний, сокращение цикла продаж, содействие в выстраивании лояльности к бренду, сохранении клиентов, стимулировании продаж. Вместе с тем, работая с цифровыми системами и используя Data Driven Marketing - маркетинг, основанный на данных, использующий информацию о клиентах в целях оптимизации бизнес-рекламы и маркетинговых коммуникаций, предприятие подвергается рискам кибератак, что подтверждает необходимость увязки экономической безопасности с информационной и кибербезопасностью.

Таким образом, текущие изменения внешнеэкономической и внешнеполитической ситуации требуют новых подходов, моделей и оценки экономической безопасности предприятий с учетом факторов внешней среды, и, в первую очередь, информационной безопасности, кибербезопасности, структурных изменений транспортно-логистических систем, активизации цифрового маркетинга.

Список использованных источников

1. <https://newsroom.ibm.com/2020-07-29-IBM-Report-Compromised-Employee-Accounts-Led-to-Most-Expensive-Data-Breaches-Over-Past-Year> (дата доступа 13.10.2022)

2. <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2021> (дата доступа 13.10.2022)
3. The World Bank. Logistics Performance Index: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.worldbank.org/eca/russian/> (дата доступа 13.10.2022)
4. Шкардун В.Д. Роль аналитической функции маркетинга в процессе стратегического планирования на предприятии // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2008. – № 4 (76). – С. 312–324.

УДК 681.53

**Д.А. Гринюк, Н. М. Олиферович,
И.Г. Сухорукова, И.С. Шетько**

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

ПРОЯВЛЕНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ СВОЙСТВ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ДИНАМИКИ В КАНАЛАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ

***Аннотация.** Для оценки влияния нелинейных свойств электрических приводов исполнительных механизмов было проведено имитационное моделирование при различных параметрах объекта и нелинейных свойствах привода. Определена степень влияния свойств на процесс идентификации.*

D.A. Hryniuk, N.M. Oliferovich, I.G. Suhorukova, I.S. Shetko

Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

INFLUENCE OF NONLINEAR PROPERTIES OF ACTUATORS IN DETERMINING DYNAMICS IN CONTROL

***Abstract.** To assess the influence of non-linear properties of electric drives of actuators, simulation modelling for various parameters of the object and non-linear properties of the drive was carried out. The degree of influence of properties on the identification process is determined.*

Несмотря на развитие частотных инверторов, которые позволили регулировать материальные потоки в технологических процессах, управляя частотой оборотов двигателей насосов, компрессоров и другим актуальным оборудованием, построение систем управления с

использованием регулирования материальных и тепловых потоков с помощью клапанов по-прежнему занимает высокий процент применения. Для управления регулирующими клапанами используют различные приводы. Для непосредственного перемещения и позиционирования штока используется энергия сжатого воздуха, жидкости или электродвигателя через механические передачи [1]. На производстве чаще всего можно встретить пневматические и электрические приводы. Статические и динамические характеристики приводов влияют на качество регулирования технологических параметров.

Результаты наблюдений за работой производственного процесса часто показывают, что изменение свойств регулирующих клапанов является самой частой причиной плохого функционирования контура управления и дестабилизации технологического процесса [1–2].

Идеальной ситуацией для построения систем регулирования являются линейные характеристики приводов, которые могут быть учтены в процессе настройки замкнутых и разомкнутых систем. Однако в той или иной степени нелинейными свойствами характеризуются все приводы. Меньше всего проявляются нелинейные свойства у пневматических исполнительных механизмов, что вместе с их низкой стоимостью и высокой точностью при использовании позиционера предопределило использование их на больших и средних промышленных предприятиях. За счет технического развития точность электрических приводов практически сравнялась, однако нелинейные свойства продолжают проявляться и влиять на качество регулирования. При этом нелинейные свойства этих устройств могут существенно отличаться ввиду развития силовой электроники, изменения подходов к управлению процессом пуска и остановки двигателей. Конструкции двигателей претерпевают изменения. Использование микропроцессоров в схемах управления двигателями исполнительных механизмов позволяет отказаться от типичного прямого пуска и реализовать различные кривые разгоны.

Одной из проблем, на которую может повлиять нелинейные свойства исполнительного механизма, является идентификация динамических характеристик каналов управления [3–5]. Для решения задачи была создана математическая модель объекта второго порядка (рис. 1) с наиболее существенной нелинейной характеристикой электрического привода клапана – трехпозиционного релейного элемента управления включением двигателя (рис. 2). Структура на рис. 1 не учитывает динамическую характеристику и особенности работы схемы управления двигателями, а также динамику механической

передачи между валом двигателя и непосредственно положением штока S .

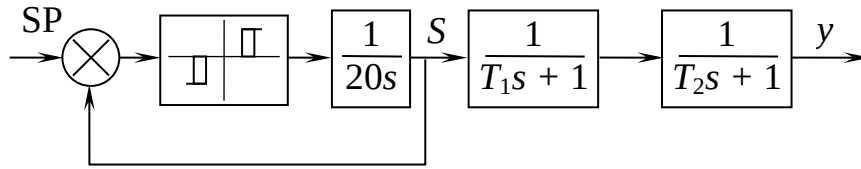


Рис. 1 - Структура системы

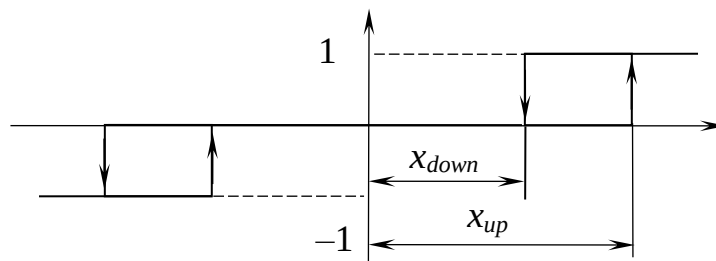


Рис. 2 - Статическая характеристика трехпозиционного элемента управления клапаном

При исследовании менялись следующие характеристики:

$$T_1 = [1 \ 2 \ 4 \ 6 \ 10 \ 18 \ 54 \ 162 \ 486];$$

$$k_T = T_2 / T_1 [1 \ 1,3 \ 3 \ 10];$$

$$SP = [0,33 \ 1 \ 3 \ 10];$$

$$k_x = x_{down} / x_{down0} [1,3 \ 1 \ 0,5 \ 0,1],$$

где $x_{down0} = 0,015$.

При идентификации использовался метод аппроксимации при минимизации среднеквадратичного отклонения путем вариации постоянными времени в шаблонах заданных передаточных функций [3]. В качестве таких шаблонов применялись два варианта:

$$W_1(s) = \frac{k}{(T_{10}s + 1)(T_{20}s + 1)}; \quad (1)$$

$$W_2(s) = \frac{k}{(T_{10}s + 1)(T_{20}s + 1)(20s + 1)}. \quad (2)$$

В последней формуле фиксированное значение 20 появилось для учета динамики исполнительного устройства.

Графики на рис. 3–6 демонстрируют основные области различия между разгонной характеристикой и результатом аппроксимации. Нелинейные свойства электрического исполнительного механизма

больше всего проявляются, когда динамика объекта более быстрая, чем непосредственно самого механизма.

Разность между исходным коэффициентом усиления и полученным имеет небольшие отличия и обусловлена влиянием численных методов и параметров нелинейности. Влияние соотношения между постоянными времени объекта на качество аппроксимации минимально. Различия между исходными и аппроксимированными параметрами больше всего наблюдаются, когда динамика объекта меньше постоянной времени исполнительного механизма.

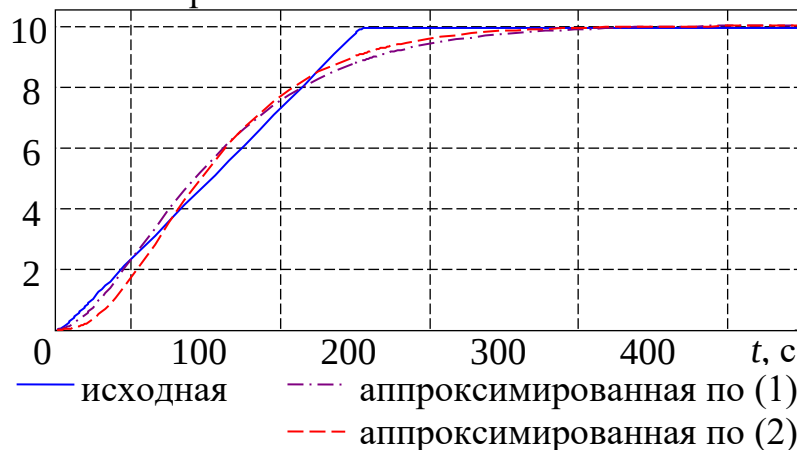


Рис. 3 - Разгонные характеристики и результат аппроксимации при $SP = 10$, $T_1 = 1$, $k_T = 3$ и $k_x = 1$

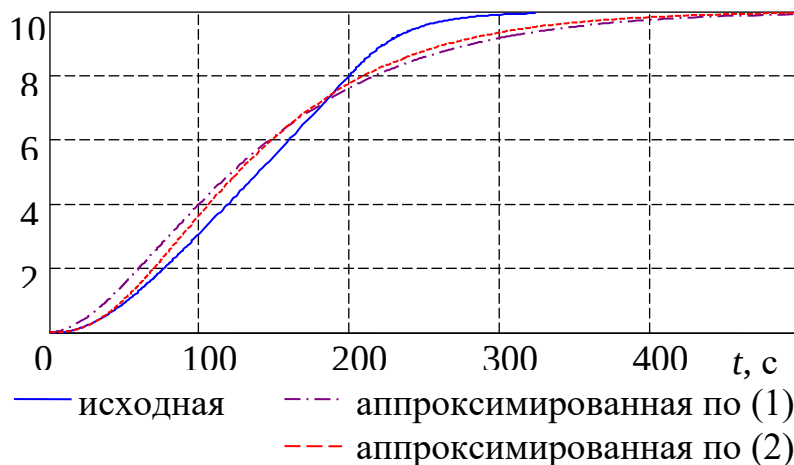


Рис. 4 - Разгонные характеристики и результат аппроксимации при $SP = 10$, $T_1 = 10$, $k_T = 3$ и $k_x = 1$

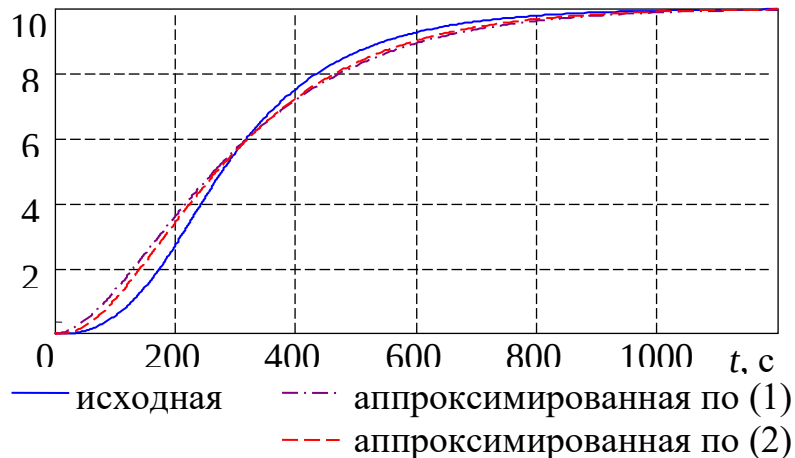


Рис. 5 - Разгонные характеристики и результат аппроксимации при $SP = 10$, $T_1 = 54$, $k_T = 3$ и $k_x = 1$

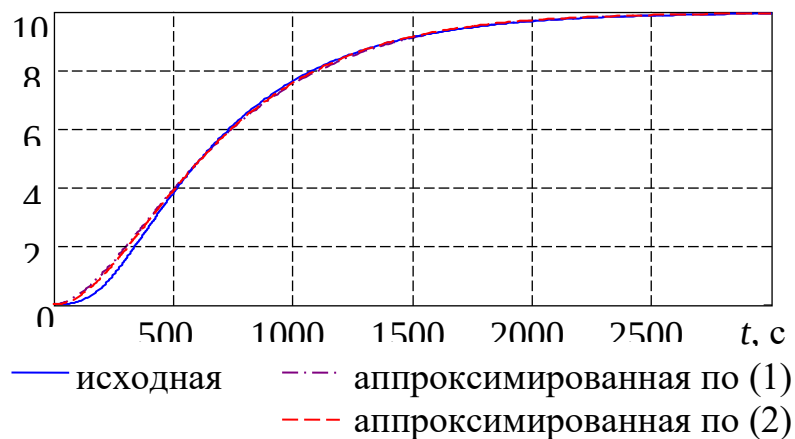


Рис. 6 - Разгонные характеристики и результат аппроксимации при $SP = 10$, $T_1 = 162$, $k_T = 3$ и $k_x = 1$

Влияние параметров нелинейности на качество аппроксимацию проявляется почти также. Однако ошибка аппроксимации при использовании шаблона (2) гораздо меньше, чем для шаблона (1). Кроме этого, незначительные изменения параметров нелинейности оказывают более существенное влияние на результат аппроксимации, чем изменение коэффициента k_T . Графики на рис. 3–6 демонстрируют существенное отличие между исходной кривой и результатом аппроксимации. Основная ошибка накапливается на начальном участке и при выходе к сигналу задания. При соотношении между постоянной времени объекта и исполнительного механизма, больше на порядок, основным источником ошибок является начальный участок кривой разгона. Тогда при обратном соотношении – нелинейные свойства больше проявляются на завершающем участка кривой разгона.

Увеличение параметра n в (2) повышает качество идентификации только при сравнимости динамики объекта и исполнительного

механизма. При более быстром объекте управления у шаблона (1) наблюдается преимущество. Для медленных объектов введение звена запаздывания скорее повысит качество аппроксимации, чем порядок.

Результаты работы позволяют сделать некоторые выводы.

1. Вид передаточной функции аппроксимации для объектов управления, которые используют электрические приводы, определяется соотношением между динамикой исполнительного механизма и объекта. 2. Высокий диапазон регулирования не позволяет качественно настраивать регулятор по одной передаточной функции.

Список использованных источников

1. Иткина Д. М. Исполнительные устройства систем управления в химической и нефтехимической промышленности. М.: Химия, 1984. 232 с.

2. Control Valve Dynamic Performance Specification Published on Friday 02-10-2020
<https://www.industrialautomationindia.in/articleitm/10687/Control-Valve-Dynamic-Performance-Specification/articles> (accessed 25.03.2022).

3. Oliferovich N., Hryniuk D., I. Orobei. Harmonic identification of technological objects in real time // Electrical, Electronic and Information Sciences (eStream): Open Conference, 2016, p. 1-4.

4. Oliferovich N., Hryniuk D., I. Orobei. The use of harmonic identification algorithms to air heat exchanger // Electrical Electronic and Information Sciences (eStream): Open Conference, 2017, p. 1-5.

5. Гринюк Д. А., Олиферович Н. М, Сухорукова И. Г., Оробей И. О. Моделирование и настройка систем с нелинейной динамикой // Труды БГТУ. Сер. 3, Физико-математические науки и информатика. 2021. № 2 (248). С. 65–71.

УДК 004.031.6

А.И. Гумиров, А.А. Горшков, Р. Салихов
Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А. Н. Туполева-КАИ
Казань, Россия

АППАРАТНО-ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММИРУЕМОГО ГЕНЕРАТОРА ПОЛИФОНИЧЕСКИХ ЗВУКОВ НА ПЛИС

Аннотация. В статье рассмотрены особенности проектирования встраиваемой системы в виде программируемого генератора полифонических

звуков на ПЛИС семейства Spartan-3A фирмы XILINX в среде САПР ISE Design Suite v14.7. Описываются этапы разработки как аппаратной, так и программной части проекта и приводится оценка аппаратных затрат.

A.I. Gumirov, A.A. Gorshkov, R. Salikhov

Kazan National Research Technical
University A. N. Tupolev-KAI
Kazan, Russia

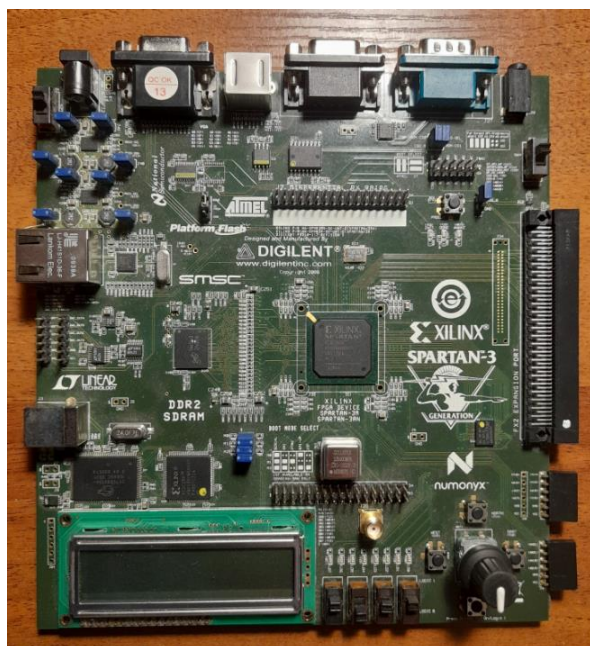
HARDWARE AND SOFTWARE IMPLEMENTATION OF A PROGRAMMABLE POLYPHONIC SOUND GENERATOR BASED ON FPGA

Abstract. *The article discusses the features of the design of embedded system in the form of a programmable polyphonic sound generator based on XILINX Spartan-3A FPGA in the ISE Design Suite v14.7 CAD environment. The stages of development of both the hardware and software parts of the project are described and an estimate of hardware costs is given.*

Целью данной работы является схемотехническое проектирование и аппаратная реализация схемы программируемого генератора полифонических звуков на кристалле ПЛИС с применением современных методов автоматизированного проектирования. К решаемым в данной работе задачам можно отнести следующие:

- 1) выбор аппаратной платформы для реализации устройства;
- 2) разработка интерфейса взаимодействия с пользователем;
- 3) проектирование генератора полифонических звуков;
- 4) выбор системы команд, проектирование специализированного микроконтроллера и написание для него программы в машинном коде;
- 5) тестирование устройства и оценка аппаратных затрат.

В качестве аппаратной платформы для реализации устройства была выбрана отладочная плата стартового комплекта Spartan-3A Starter Kit [1] с кристаллом ПЛИС типа FPGA семейства Spartan-3A фирмы Xilinx (модель кристалла XC3S700AN [2]). Отладочная плата, используемый кристалл ПЛИС и сведения об основных его ресурсах показаны на рис. 1.



Ресурсы ПЛИС XC3S700AN	
Системные вентиля	700 К
Конфигурируемые логические блоки (КЛБ)	1472
Секции КЛБ	5888
Блочная память	360 К
Пользовательские входы/выходы	372

Рис. 1 - Отладочная плата стартового комплекта Spartan-3AN Starter Kit (слева), кристалл ПЛИС типа FPGA XC3S700AN фирмы Xilinx и его аппаратные ресурсы (справа)

Программируемый генератор полифонических звуков рассчитан на воспроизведение 4 мелодий. Каждая мелодия представляет собой небольшую программу, состоящую из 160 строк, которые в процессе воспроизведения проигрываются равномерно с постоянной скоростью. Каждая строка состоит из 16 тонов: от ноты «до» первой октавы до ноты «ре» третьей октавы (рис. 2) [3].

Первая октава				Вторая октава				Третья октава			
ре ¹	фа ¹	ля ¹	до ²	ми ²	соль ²	си ²	ре ³	фа ³	ля ³	до ⁴	ми ⁴
до ¹	ми ¹	соль ¹	си ¹	ре ²	фа ²	ля ²	до ³	ми ³	соль ³	си ³	до ⁴
C4	D4	E4	F4	G4	A4	H4	C5	D5	E5	F5	G5

Рис. 2 - Диапазон проигрываемых нот

Управление генератором полифонических звуков осуществляется с помощью 4 ползунковых переключателей, расположенных на отладочной плате и пронумерованных слева направо в порядке SW3, SW2, SW1 и SW0 (рис. 3). Назначение данных переключателей следующее:

SW3 – включение/выключение генератора;

SW0 – режим выбора мелодии/ проигрывания мелодии;
SW2 и SW1 – выбор одной из 4 записанных в память мелодий.

Для отображения информации пользователю в устройстве используется двухстрочный символьный жидкокристаллический дисплей и 8 светодиодов, которые имеются на отладочной плате (рис.1) [1]. На символьном дисплее отображаются экран приветствия, экран прощания, экраны выбора или проигрывания одной из 4 мелодий (рис. 3). В режиме выбора отображается номер и название выбранной мелодии, а в режиме проигрывания – номер выбранной мелодии и графическое отображение текущих проигрываемых нот. С помощью 8 светодиодов реализуется индикатор выполнения, который заполняется слева направо в процессе проигрывания мелодии. Пользователь имеет возможность прервать этот процесс в любой момент, вернувшись в режим выбора мелодии или выключив устройство с помощью ползунковых переключателей.

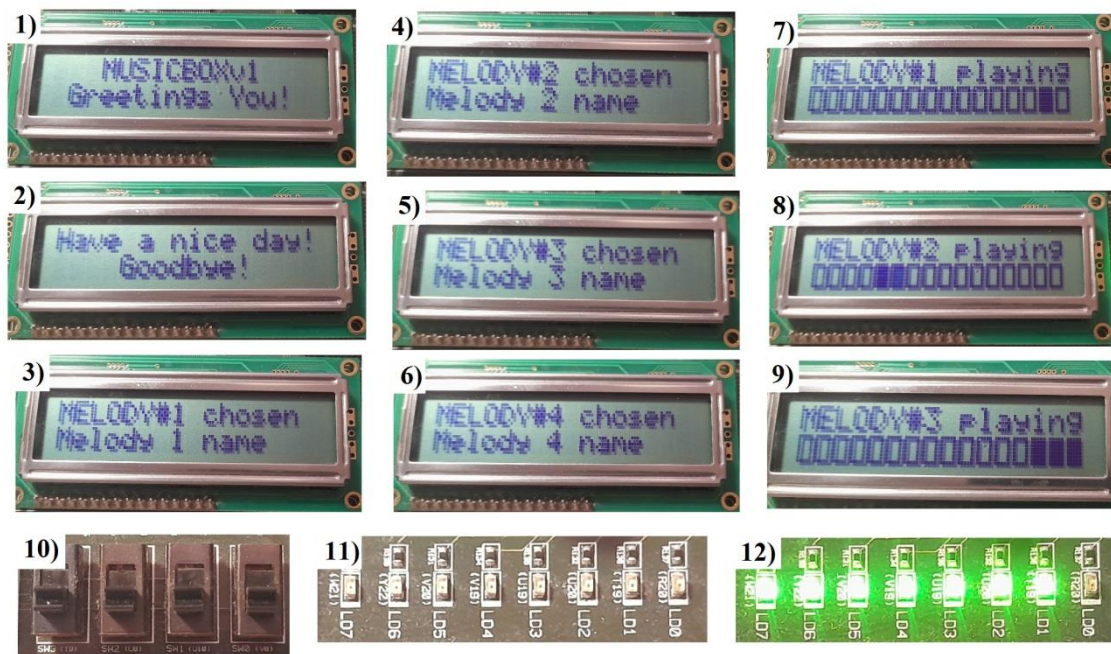


Рис. 3 - Пользовательский интерфейс генератора: 1) экран приветствия; 2) экран прощания; 3) экран выбора мелодии №1; 4) экран выбора мелодии №2; 5) экран выбора мелодии №3; 6) экран выбора мелодии №4; 7) экран проигрывания мелодии №1; 8) экран проигрывания мелодии №2; 9) экран проигрывания мелодии №3; 10) ползунковые переключатели; 11) индикатор выполнения из 8 светодиодов (неактивен); 12) индикатор выполнения из 8 светодиодов (активен)

Проектирование схемы генератора выполнено в САПР ISE Design Suite v14.7 (WebPACK). Используются различные приемы

проектирования: графическое описание схем, иерархическое описание схем, описание схем на языке описания аппаратуры VHDL, применяются IP блоки, а также сочетание схемотехнического проектирования и программирования в машинном коде.

Функциональная схема генератора представлена на рис. 4. Она состоит из микроконтроллера PMIC_v2, который управляет генератором звуков SOUND_GENERATOR. На входы схемы SW (7:0) и BTN_EAST поступает информация от ползунковых переключателей и кнопки сброса, на вход CLK_50MHZ – тактовый сигнал от кварцевого генератора. Выходы схемы LCD(10:0) связаны с контроллером символьного дисплея, LED(7:0) – со светодиодами индикатора выполнения, а выходы AUD_L и AUD_R служат для вывода звукового сигнала на разъем TRS 3,5 mm («мини-джек»), имеющийся на используемой отладочной плате, к которому подключаются динамики или наушники. Генератор звуков спроектирован с применением языка описания аппаратуры VHDL.

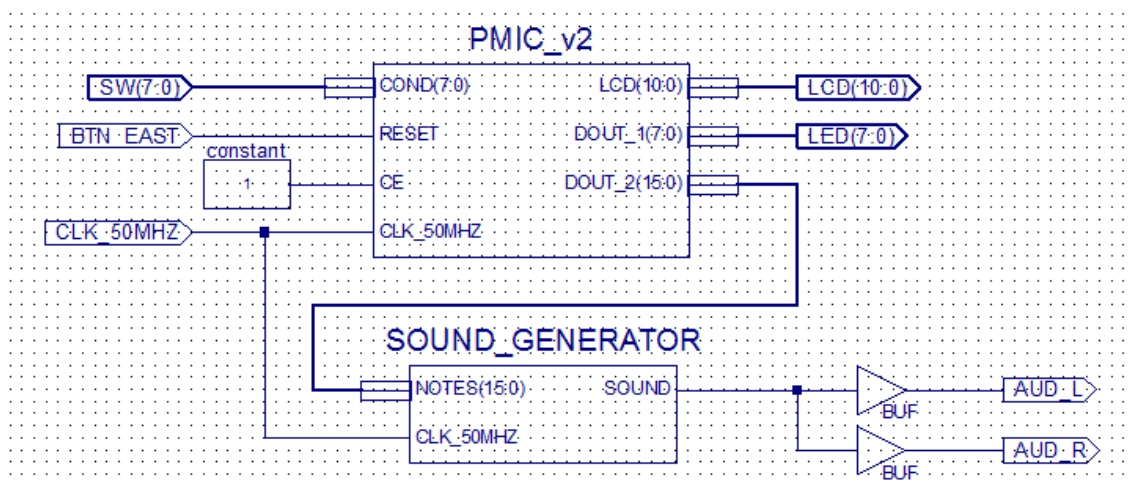


Рис. 4 - Функциональная схема программируемого генератора полифонических звуков

Функциональная схема специализированного микроконтроллера PMIC_v2 представлена на рис. 5. и состоит из процессора CPU_v2 и блока памяти ROM_1024x18, в котором хранится исполняемая программа в машинном коде. Процессор построен по архитектуре фон Неймана и описан на языке VHDL [4,5]. Он способен выполнять 15 различных команд, часть из которых выполняется с применением микрокода. Программа в двоичном коде хранится в блоке памяти ROM_1024x18, который представляет сконфигурированный в режиме ПЗУ аппаратный IP блок RAM16BWE с организацией памяти 1024 слова по 18 бит. Процессор по шине адреса ADDRESS_BUS (9:0) отправляет адрес следующей команды, а память по шине данных DATA_BUS (17:0) возвращает код команды с латентностью 1 такт.

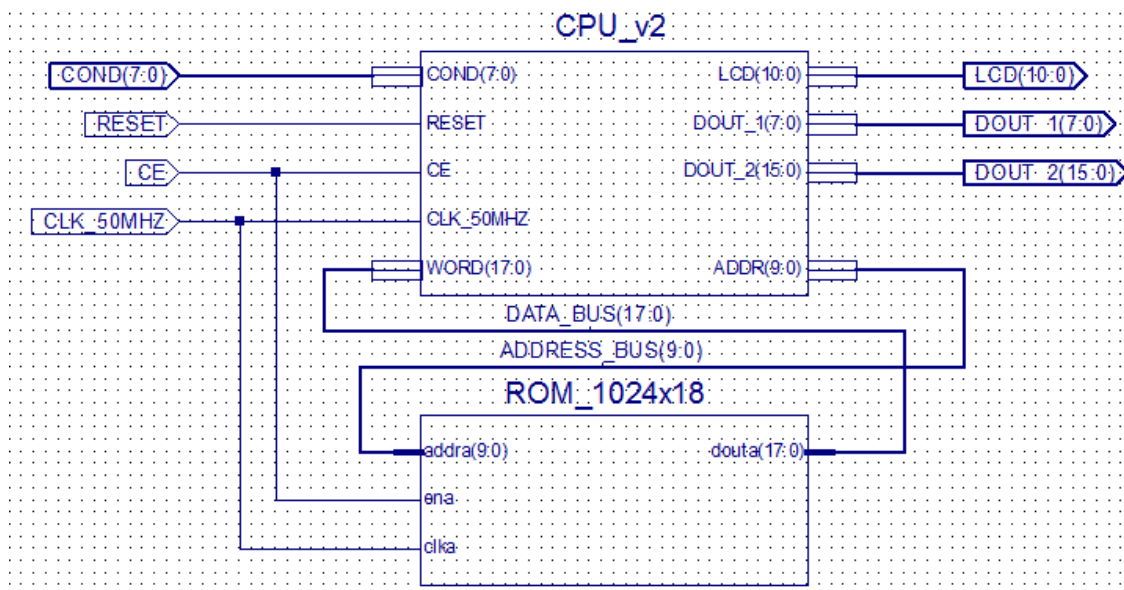


Рис. 5 - Функциональная схема специализированного микроконтроллера PMIC_v2

Результаты экспериментальных наблюдений показали, что схема программируемого генератора полифонических звуков функционирует исправно и надежно. Аппаратные затраты на её реализацию составили не более 5% от имеющихся логических ресурсов кристалла и ресурсов памяти, что свидетельствует об общей эффективности проектирования и открывает возможности для дальнейшего развития проекта.

Список использованных источников

1. Spartan-3A/3AN FPGA Starter Kit Board User Guide, UG334 (v1.1) June 19, 2008. [Электронный ресурс] URL: http://www.xilinx.com/support/documentation/boards_and_kits/ug334.pdf (дата обращения 10.03.2022).
2. Spartan-3 Generation FPGA User Guide, UG331 (v1.8) June 13, 2011. [Электронный ресурс] URL: http://www.xilinx.com/support/documentation/user_guides/ug331.pdf, (дата обращения 10.03.2022).
3. Октавная система // Википедия. [2022]. Дата обновления: 17.03.2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/?curid=1112628&oldid=120703128> (дата обращения: 17.03.2022).
4. Кистрин А.В. Проектирование цифровых устройств: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Кистрин, М.Б. Никифоров. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.–288 с.

5. Дэвид М. Харрис, Сара Л. Харрис. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. / пер. с англ. Imagination Technologies. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 792 с.: цв. ил.

UDC 338.14:32(574)

E.E. Jolanov

M.Kh. Dulaty Taraz Regional University
Taraz, Kazakhstan

ECONOMIC SECURITY IN THE SYSTEM OF NATIONAL SECURITY OF THE STATE

Abstract. *Economic security characterizes both the state of the respective nation and the state of its economic complex. This turns economic security into a relatively independent social phenomenon, which must be taken into account when the state leadership makes the most important socio-economic and military-political decisions to protect the state system and effectively.*

Е.Е. Джоланов

Таразский региональный университет им. М.Х. Дулати
Тараз, Казахстан

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

Аннотация. *Экономическая безопасность характеризует как состояние соответствующей нации, так и состояние ее хозяйственного комплекса. Это превращает экономическую безопасность в относительно самостоятельное социальное явление, учет которого совершенно необходим при принятии государственным руководством важнейших социально-экономических и военно-политических решений по защите государственного строя и эффективного обеспечения национальной безопасности страны.*

Economic security is traditionally regarded as the most important qualitative characteristic of the economic system, determining its ability to maintain normal living conditions of the population, sustainable provision of resources of the national economy, as well as the consistent implementation of national and state interests. The need to ensure economic security as an integral part of national security increases significantly in the conditions of the crisis phase of development. The inevitable economic and social costs of this phase largely deform the factors and criteria of security and at the same

time additionally burden all mechanisms for maintaining stability in society, narrow its ability to develop and implement programs of economic compensation and stabilization. The importance of macroeconomic aspects of economic security is also noticeably increasing in the context of major national-state transformations that have affected Russia in the past few years.

Economic security is organically included in the national security system together with its components such as ensuring reliable defense capability of the country, maintaining social peace in society, protection from environmental disasters. Everything is interconnected here and one direction complements the other: there can be no military security in a weak and inefficient economy, just as there can be no military security or an effective economy in a society torn apart by social conflicts. Emphasizing this relationship, it is necessary to take into account at the same time that the decisive, basic role in it belongs to economic security.

Economic security itself has a rather complex internal structure. The analysis of real processes and the comprehension of the richest domestic and foreign experience in solving this problem allows us to isolate three of its most important elements [1]:

- economic independence, which in the conditions of the modern world economy is by no means absolute. The international division of labor makes national economies interdependent on each other. Under these conditions, economic independence means the ability of the state to control national resources, to achieve a level of production, efficiency and quality of products that ensures its competitiveness and allows for equal participation in world trade, cooperative relations and the exchange of scientific and technical achievements;

- stability and stability of the national economy, offering protection of property in all its forms, creation of reliable conditions and guarantees for entrepreneurial activity, containment of factors that can destabilize the situation (combating criminal structures in the economy, preventing serious gaps in the distribution of income that threaten to cause social upheaval, etc.);

- the ability to self-development and progress, which is especially important in today's dynamically developing world. The creation of a favorable climate for investment and innovation, the constant modernization of production, the improvement of the professional educational and general cultural level of workers are becoming necessary and mandatory conditions for the sustainability and self-preservation of the national economy.

Thus, economic security is a set of conditions and factors that ensure the independence of the national economy, its stability and sustainability, the ability to constantly update and self-improvement. During the transition

period, the state strategy of economic security should be focused primarily on maintaining an adequate standard of living of the population, ensuring the socio-political security of society, preserving the foundations of the constitutional system of the state and the formation of a stable system of national values and interests [2].

In the conditions of crisis and large-scale transition processes of an economic and political nature, the mechanisms of stabilization and security are a rather contradictory system. The relationship between economic and political security is visible when factors of political and national-ethnic stability and security can be "bought" for a long time at the expense of huge economic costs (obviously unequal exchange, losses as a result of the provision of so-called "technical" loans, etc.). The size of these costs (especially in a crisis situation) in itself become a factor of economic destabilization and uncompensated losses of national economic and natural-economic potential.

The immediate danger to economic interests is created by economic threats that disrupt the normal course of social reproduction. In the most general form, they can be classified into such aggregated groups as internal and external threats.

External factors include, first of all, geopolitical and foreign economic factors, as well as global environmental processes. Foreign economic security in an open economy requires: firstly, that the country's participation in world economic relations creates the most favorable conditions for national production; secondly, that the national economy feels the least unfavorable development of events in the world, both in the economic and political fields, although completely avoiding this influence in an open economy economy is impossible.

External factors that pose a threat to economic security include: the predominance of raw materials in exports, the loss of traditional markets for military and machine-building products; the country's dependence on imports of many types of products, including strategic importance, food products; external debt; insufficient export and currency controls and an open customs border; underdevelopment of modern financial, organizational and information infrastructure to support export competitiveness and rationalize the structure of imports; underdevelopment of transport infrastructure serving export-import operations.

In the domestic economic sphere, security is conditioned by natural, technical and technological, infrastructural, social and other factors of macro- and microeconomic development, internal immunity and external protection from various kinds of destabilizing and destructive influences. Internal factors that pose a threat to economic security include:

- low competitiveness of the national economy caused by the backwardness of the technological base of most industries, high energy intensity and resource intensity;
- high inflation rate;
- insufficient development and sustainability of infrastructure facilities;
- deterioration of the state of the scientific and technical potential of the country, loss of leading positions in certain areas of scientific and technological development, including as a result of "brain drain" abroad and in other fields of activity, loss of prestige of intellectual labor;
- displacement of domestic producers, especially consumer goods, from the domestic market by foreign firms;
- trends of regional separatism and a high level of industry lobbying in managerial decision-making;
- the potential threat of social conflicts, including due to the imperfection of the remuneration mechanism, the growth of unemployment, stratification of the population, a decrease in the quality and level of education;
- low investment activity;
- preference of current expenses to the detriment of capital;
- low financial and contractual discipline of market agents;
- imperfection of legal legislation, monopoly position and dishonesty of actions of a number of economic entities in the domestic and foreign markets, their low legal discipline;
- criminalization of the economy and corruption in the field of economic management.

Characterizing the state of criminalization of relations in the sphere of economic activity, experts often use such definitions as "illegal", "underground", "criminal", "shadow" economy.[3] At the same time, there is no clear distinction between these concepts. In international normative documents, in particular, in the methodology used by the UN statistical service, terms similar in meaning and often used in the same general meaning have been introduced. These are "hidden" (or "shadow", "informal", "unofficial") and "illegal" economic activities.

The study of this problem is of particular importance in modern economic conditions in Russia, when the processes of criminalization of the economy have intensified, and according to the calculations of some scientists, the real prevalence of only criminal encroachments on the economic security of both state and non-state economic entities exceeds the estimated registered indicator by 60-65 times. It has already become clear to everyone that the problem of crime is turning into a stable disease that

penetrates into all the pores of society, paralyzing its vital activity. Assassination attempts, the death of bankers, entrepreneurs and their guards at the hands of assassins have become almost commonplace.

Currently, it is becoming more and more dangerous for entrepreneurs to have and run their own business in the country. Moreover, the situation in this direction is getting worse every year, and law enforcement agencies are not showing the necessary activity in solving this problem [4].

The most important trend in the development of the shadow economy today is its criminalization, the increasing influence of organized crime. The growth of the scale of the shadow economy in the post-reform is perceived by society as an inevitable evil, natural and natural, "sanctified" by age-old economic and socio-cultural traditions. However, only the statement of this obvious empirical fact does not provide a theoretical explanation for the increase in the scale of this phenomenon, much less the conditions and mechanisms that stimulate and regulate it. The problem of the shadow economy is global and constantly increasing.

Another trend in the development of the criminal economy has become the formation of a shadow political market associated with lobbying, corruption. Corruption is one of the most ancient problems of society and the state. The implementation of market reforms has led to the expansion of the boundaries of the shadow economy. The administrative resource of the state today should be used more vigorously and consistently in order to fully legalize domestic entrepreneurship, to withdraw enterprises from the "shadow economy". For it is obvious that even the most innovatively advanced organizations will be the losers in front of unscrupulous competitors who use various ways to "optimize" tax deductions and semi-legal "gray" schemes of export-import operations.

References

1. Ivanchenko V., et al. Innovation-structured reproduction and the state // Economist. – 2010. - No. 1.
2. Listopad M.E. Dialectics of economic security in the global world // National interests: priorities and security. – 2009. – № 2.
3. Mukhametshin R.T. Investment risks: fraud in financial statements // National interests: priorities and security.-2009.– No.2.
4. Okhotnikov I.V. Quality of life as a criterion of national competitiveness.Monograph. – M.: MAX Press, 2006.

**МОДЕЛЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
SASHIMI WATERFALL КАК ИНСТРУМЕНТ СТАБИЛЬНОСТИ
ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ
ИТ-ОРГАНИЗАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

***Аннотация.** В современных реалиях классические методологии разработки программных продуктов (по типу Waterfall) теряют актуальность по ряду причин, вследствие чего важным является поиск и адаптация гибридных моделей, одной из которых является Waterfall Sashimi, для обеспечения непрерывности процесса разработки продуктов, целостности и безопасности ИТ-сектора экономики страны.*

U. A. Drapeza, P. V. Stralchenia

Academy of Public Administration under the aegis of the President
of the Republic of Belarus
Minsk, Belarus

**THE SASHIMI WATERFALL SOFTWARE DEVELOPMENT
MODEL AS A TOOL FOR THE STABILITY OF THE PROJECT
ACTIVITY OF A MODERN IT-ORGANIZATION IN THE
REPUBLIC OF BELARUS**

***Abstract.** Nowadays classical software development methodologies (Waterfall) are losing relevance for a number of reasons, as a result of which it is important to search and adapt hybrid models, one of which is Waterfall Sashimi, to ensure the continuity of the product development process, the integrity and security of the IT-sector of the country's economy.*

***Цель работы** – проанализировать модифицированную каскадную модель Waterfall Sashimi и практически проверить её актуальность в разработке программных продуктов.*

Задачи работы:

1. Проанализировать научную литературу по модели разработки программных продуктов Waterfall Sashimi;
2. Выявить сильные и слабые стороны изучаемой модели;
3. Реализовать проектную работу, используя модель Waterfall Sashimi, с целью проверки целесообразности использования в реалиях Республики Беларусь.

***Методы исследования** – теоретические (анализ) и эмпирические (эксперимент).*

Одной из распространённых классических моделей разработки программного обеспечения (далее – ПО) является каскадная модель Waterfall («водопад»), имеющая ряд преимуществ и недостатков (таблица 1).

Таблица 1 – Основные преимущества и недостатки каскадной модели Waterfall

Преимущества	Недостатки
Высокий уровень прозрачности разработки	Крайне малая гибкость модели
Минимизация рисков	Следование принципу «Формальное управление в ущерб срокам, стоимости и качеству»
Упрощение работы над проектом при увеличении числа задействованных людей	Избыточность документации

Некоторые из недостатков водопадной модели попытались исправить в одной из её модификаций – Sashimi Waterfall («Сашими»).

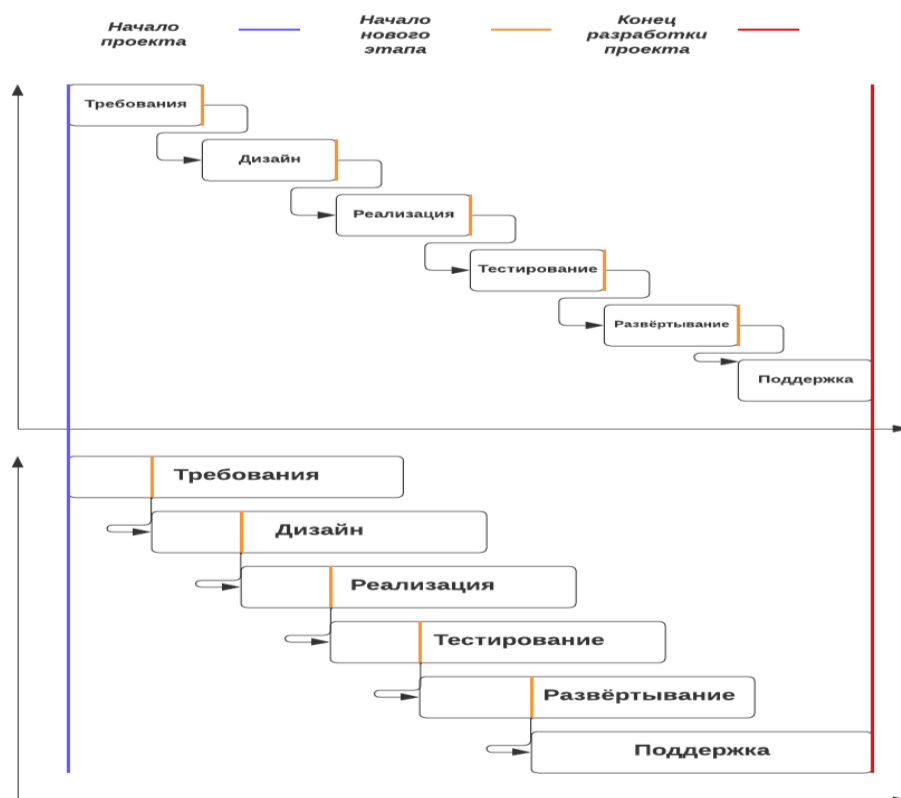


Рис. 1 - Сравнение алгоритмов работы моделей Waterfall Classic (сверху) и Waterfall Sashimi (снизу)

Название Sashimi происходит от японского стиля подачи сырой рыбы, когда ломтики накладываются друг на друга. В модели Sashimi также этапы накладываются друг на друга, чтобы преодолеть недостатки традиционной модели разработки Waterfall. Иногда ее

называют «водопадной моделью с перекрывающимися фазами» или «водопадной моделью с обратной связью» [1].

Идея, на которой основана модель, заключается в своевременном выявлении ошибок, допущенных на этапе разработки. Например, ошибки, допущенные на этапе проектирования, выявляются во время реализации, когда проектирование ещё продолжается. Этот итеративный метод помогает облегчить многие проблемы, связанные с традиционной философией водопадной модели, но не полностью решает органическую природу некоторых программных проектов.

Waterfall Sashimi наиболее подходит для проектов среднего размера, для которых связь между этапами может осуществляться импровизированным способом. Преимущества и недостатки модели описаны в таблице 2.

Таблица 2 – Основные преимущества и недостатки модифицированной каскадной модели Waterfall Sashimi

Преимущества	Недостатки
Сокращение времени разработки	Трудность в отслеживании прогресса
Минимизация ведения документации	Недопонимания, ошибочные предположения в связи с параллельным выполнением действий
Привлечение специалистов к следующим этапам без обязательного завершения предыдущего	Низкая степень масштабируемости

Для проверки актуальности использования модели на базе Академии управления при Президенте Республики Беларусь была выполнена *проектная работа* «Система учёта потенциала корпоративного предпринимательства организации» (с 14.03.2022 по 16.05.2022).

Целями проекта являлись:

1. Обучить разработчиков основам процедурного и объектно-ориентированного программирования на языке C++;
2. Предоставить заказчику программный продукт – приложение «Система учёта потенциала корпоративного предпринимательства организации»;
3. Улучшить практические навыки управления проектами (для менеджеров);
4. Освоить методологию разработки программного обеспечения Waterfall Sashimi.

Задачами проекта являлись:

1. Создать необходимую базу знаний о процедурном и объектно-ориентированном программировании на C++ у команды разработчиков, используя сервисы Google Classroom, Google Meet,

Google Sheets, Google Docs, Google Forms и другие, посредством обучения и тестирования;

2. Создать благоприятствующие слаженной и комфортной работе условия в команде разработчиков;

3. Утвердить концепцию программного продукта, разработать дизайн архитектуры, реализовать проект в коде, отладить и протестировать;

4. Обеспечить все требования, предъявляемые к программному продукту;

5. Изучить тонкости методологии Waterfall Sashimi, ознакомиться и использовать на практике артефакты и процессы;

6. Научиться корректному ведению документации;

7. Обеспечить прозрачность и адаптированность проекта для представления в социальных сетях.

Основополагающими документами, регламентирующими функционирование проекта, являлись:

1. Устав;

2. Требования к проекту;

3. Иерархическая структура работ;

4. Таблица рисков проекта;

5. Данные для инициализации;

6. Правила и ценности команды;

7. Отчёты о работе проекта.

По результатам выполнения проекта:

1. Заказчики проекта признали все требования выполненными на надлежащем уровне;

2. В анонимном внутреннем опросе менеджеры в количестве 5 человек высоко оценили методологию Waterfall Sashimi;

3. Эффективность работы команды разработчиков в количестве 5 человек (согласно анализу тестирования на протяжении всего периода работы) повысилась более чем в 2 раза.

Таким образом, модифицированная модель Waterfall Sashimi является актуальной для использования в IT-организациях Республики Беларусь, однако требует рассмотрения применимости в каждом отдельном проекте.

Список использованных источников

1. Agile или Waterfall – какой вариант соответствует вашему бизнесу? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://worksection.com/blog/waterfall-vs-agile.html>. – Дата доступа: 03.06.2022.

Л.Е. Заурбекова

Таразский региональный университет им. М.Х.Дулати
Тараз, Казахстан

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОНТРОЛЯ СООТВЕТСТВИЯ С УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ УСТАНОВЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

***Аннотация.** Принципиальной особенностью МСФО является их ориентация не на порядок ведения бухгалтерского учета, а на порядок и условия предоставления информации в финансовой отчетности. Для того чтобы эти действия совершались согласно установленным правилам, был разработан и внедрен стандарт МСФО IAS 8.*

***Ключевые слова:** финансовый отчет, учетная политика, компания, организация, бухгалтерский учет, метод, система, расчет, оценка, концептуальность.*

L.E. Zaurbekova

Taraz Regional University named after M.Kh. Dulaty
Taraz, Uzbekistan

PRACTICAL ASPECTS OF THE CONTROL OF COMPLIANCE WITH THE ACCOUNTING POLICY WITH THE ESTABLISHED REQUIREMENTS

***Abstract.** The principal feature of IFRS is their orientation not on the accounting procedure, but on the procedure and conditions for providing information in financial statements. In order for these actions to be performed in accordance with the established rules, the IAS 8 standard was developed and implemented.*

***Keywords:** financial report, accounting policy, company, organization, accounting, method, system, calculation, evaluation, conceptuality.*

Учетная политика, оценки и ошибки (IAS 8)

В 2008 г. Республика Казахстан окончательно признала в качестве базовой основы ведения бухгалтерского учета Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО), которые разработаны на принципах англо-американской модели, ориентированной на инвесторов. Основным принципом этой модели, который в наибольшей степени отвечает потребностям инвесторов, является принцип достоверного и справедливого представления отчетности.

Система МСФО разрабатывается независимыми профессиональными организациями и утверждается законодательно каждой страной, принимающей эту систему учета и отчетности, путем признания либо в качестве национального нормативного акта, либо в

качестве международного документа. Поэтому в ней преобладает профессиональное регулирование, а не государственное управление.

Учетная политика ('accounting policy') – это совокупность правил, руководств, конвенций, принципов и аналогичных норм, принятых и используемых компаниями для подготовки финансовой отчетности.

Учет всегда связан с изменениями, - от незначительных корректировок отдельных проводок до серьезных изменений в учетной политике. Рассмотрим основные положения стандарта МСФО (IAS) 8, который посвящен этим изменениям в учете.

Каждой компании, наверно, хоть раз приходилось что-то изменять в своих учетных записях и финансовых отчетах. Часто эти изменения малы, поэтому вы не беспокоитесь о них и делаете корректировки на ходу. Но иногда это изменение может сильно повлиять на учет и отчетность компании. Например:

- Вы адаптируетесь к новому МСФО.
- Вы забыли переоценить свои активы в прошлом году.
- Вы сделали некоторые капиталовложения, и, как результат, срок полезного использования ваших активов оказался выше того срока, который вы в настоящее время используете для начисления амортизации.
- Вы признали убыток от обесценения вашего здания, но через год вы нашли покупателя по гораздо более высокой цене, чем ожидали.
- Вы проиграли безнадежное судебное дело, но размер компенсации, которую вам нужно заплатить, немного ниже ваших резервов.

В таких ситуациях возникают вопросы:

Чтобы систематически подойти к этой проблеме, нам необходимо решить, имеете ли вы дело с изменением учетной политики, либо с изменением бухгалтерской оценки или исправлением ошибки. И для этого нужно обратиться к *МСФО (IAS) 8 «Учетная политика, изменения в бухгалтерских оценках и ошибки»*.

Выбор модели представления отчетности и учета, методы и приемы, способы и показатели, регламентирующие учет элементов и составляющие систему, на базе которой формируются финансовая отчетность и налоговые расчеты для каждой конкретной организации, должны быть разработаны и приняты в основном документе организации, описывающем правила бухгалтерского учета и формирования финансовой отчетности –учетной политике (УП), которая по своему назначению имеет статус корпоративного документа, утверждаемого в порядке, принятом уставом организации.

При этом в состав бухгалтерской учетной политики может включаться и налоговая политика, положения которой будут приниматься и для целей налогообложения согласно нормам Налогового кодекса, т.е. в одном документе будет присутствовать информация, позволяющая воспринимать и практически формировать в комплексе как бухгалтерский учет тех или иных событий и операций, так и особенности возникновения объектов налогообложения для конкретной деятельности организации.

При этом действия специалистов должны быть следующие:

- изучить Концептуальную основу и МСФО (IAS) 1 или соответствующий раздел МСФО с целью определения общих требований к признанию и оценке рассматриваемых статей;
- применить методологию признания и оценки аналогичной статьи, предусмотренной МСФО или интерпретациями;
- использовать методологию учетной политики, нормативные акты, информацию в профессиональной литературе и отраслевой практике, если они обеспечивают получение объективной и достоверной информации и не противоречат МСФО;
- в пояснительной записке указать причину предоставления информации, подготовленной с отступлениями от норм МСФО;
- получить аудиторский отчет независимого аудитора, подтверждающий достоверность статьи, представленной не в соответствии с нормами МСФО.

В результате учетная политика, составленная по правилам МСФО, должна обеспечить учет и предоставление в финансовой отчетности такой информации, которая:

- уместна и своевременно предоставлена пользователям для принятия экономических решений;
- надежна в том, что отчетность, составленная по правилам учетной политики:
- достоверно представляет финансовое положение, результаты финансовой деятельности, движение денежных средств и наличие собственного капитала организации;
- отражает экономическое содержание событий и операций, а не только их юридическую форму, при этом в случае противоречий между формой и содержанием приоритетным признается экономическое содержание операций;
- является нейтральной, то есть свободной от субъективного подхода;
- является осмотрительной и полной во всех существенных аспектах, т. е. доходы и стоимость активов не завышены, а расходы и

обязательства не занижены, при этом уровень существенности выбран и рассчитан достаточно обоснованно по принятой организацией методике.

достоверно представляет финансовое положение, результаты финансовой деятельности, движение денежных средств и наличие собственного капитала организации;

- отражает экономическое содержание событий и операций, а не только их юридическую форму, при этом в случае противоречий между формой и содержанием приоритетным признается экономическое содержание операций;

- является нейтральной, то есть свободной от субъективного подхода;

- является осмотрительной и полной во всех существенных аспектах, т. е. доходы и стоимость активов не завышены, а расходы и обязательства не занижены, при этом уровень существенности выбран и рассчитан достаточно обоснованно по принятой организацией методике.

Для придания учетной политике силы юридического документа и в зависимости от требований устава учетная политика утверждается протокольным решением собственника или приказом лица, ответственного за организацию и состояние бухгалтерского учета. При этом к ней, в качестве приложений, разрабатываются:

- рабочий план счетов бухгалтерского учета, содержащий синтетические и аналитические счета, необходимые для ведения бухгалтерского учета в соответствии с особенностями деятельности организации;

- формы первичных учетных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций, которые не предусмотрены типовыми формами первичных учетных документов, а также формы документов для внутренней бухгалтерской отчетности группы или организаций с филиальной сетью;

правила документооборота и технология обработки учетной информации;

- методика определения уровня существенности;

- методика расчета резервов на переоценку долгосрочных (внеоборотных) активов;

- методика определения обесценения активов;

- методика определения обесценения запасов;

- методика расчета резервов на отпуски;

- методика расчета резервов по гарантийным обязательствам;

- методика расчета резерва под обесценение дебиторской задолженности;

- методика определения временной стоимости денег (дисконтирование и будущая стоимость) и т. п.

Выбор по назначению и количеству методик зависит от профиля деятельности организации, степени наполнения параграфов учетной политики и стабильности операций во времени.

В основу формирования учетной политики организации, принимаются следующие концептуальные принципы:

- активы и обязательства юридического лица существуют и рассматриваются обособленно от активов и обязательств их учредителей (участников, акционеров), т. е. раздел баланса «Собственный капитал» условно можно считать балансом собственника, а остальные разделы – балансом юридического лица;

- непрерывность деятельности юридического лица;

- принятая учетная политика применяется последовательно от одного учетного периода к другому, а изменения вносятся в установленном МСФО или МСФО для МСБ порядке, чем достигается сопоставимость показателей;

- для отражения хозяйственных операций применяется принцип начисления.

Модели учетной политики.

Согласно МСФО (IAS) 1, учетная политика для целей МСФО определяет общие принципы и правила для составления только финансовой отчетности:

«Учетная политика – это конкретные принципы, основы, условия, правила и практика, принятые компанией для подготовки и представления финансовой отчетности».

«Концептуальные основы представления финансовых отчетов», выпущенные 29 марта 2018 года. Концептуальные основы не являются стандартом, и не одно из положений Концептуальных основ не имеет преимущественной силы над каким-либо положением или требованием стандарта. Цели Концептуальных основ заключаются в следующем: содействовать Совету по МСФО в разработке стандартов; содействовать составителям финансовых отчетов при разработке положений учетной политики, когда ни один из стандартов не регулирует определенную операцию или другое событие; и содействовать всем сторонам в понимании и интерпретации стандартов. Данный документ окажет влияние на организации, которые разрабатывают свою учетную политику в соответствии с положениями Концептуальных основ. Пересмотренная редакция Концептуальных

основ содержит несколько новых концепций, обновленные определения активов и обязательств и критерии для их признания, а также поясняет некоторые существенные положения. Пересмотр данного документа не оказал влияние на финансовую отчетность.

Список использованных источников

1. Толпаков Ж.С.. Финансовый учет-1. Учебник / - Караганда: ТОО "Карагандинская Полиграфия", 2013.- 508с.
2. Исакова С.А. Тенденция развития стандартизации бухгалтерского учета. Монография.- Германия: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014.- 188 с.
3. Шапошников, А. А., Гладкова Т.Ю., Кизь В.В. Бухгалтерский учет и аудит в финансовых организациях. Учебное пособие / - Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017. - 191 с.
4. Финансовая отчетность: анализ консолидированной отчетности . Учебное пособие.- Астана: Изд.Каз УЭФМТ, 2014.- 344 с.
5. МСФО (IAS) 8: Учетная политика. <https://www.1cashflow.ru> ›

УДК-004.514

Н.И. Зезин

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва
Самара, Россия

РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОВЛЕЧЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ПРОЦЕСС ЧТЕНИЯ

Аннотация. Данная статья посвящена значению геймификации в разработке сервисов для чтения книг. В статье проведён анализ существующих элементов геймификации, предложены новые игровые механики.

N.I. Zezin

Samara National Research University named after Academician S.P. Korolyev
Samara, Russia

DEVELOPMENT OF GAMIFICATION ELEMENTS FOR AUTOMATED SYSTEM OF INVOLVING USERS IN THE READING PROCESS

***Abstract.** This article is devoted to the importance of gamification in the development of a service for reading books. The article analyzes the existing elements of gamification, and proposes new game mechanics.*

На протяжении последних нескольких лет электронные и аудиокниги остаются одним из основных драйверов книжного рынка, который постоянно растет. Среди основных причин востребованности данного формата можно выделить:

- удобство и возможность читать и слушать книги, где и когда угодно;
- экономия времени;
- популярность и широкое распространение мобильных устройств;
- низкая стоимость трафика;
- активное вовлечение людей в легальное потребление качественного контента;
- быстрый доступ к книжным новинкам;
- рост проникновения и доверия читателей к дистанционным способам платежа в интернете и на мобильных устройствах.

Кроме того, в условиях пандемии преимущества электронных и аудиокниг оказались для потребителей более очевидными: это безопасный, быстрый и удобный для читателя формат. Он не требует контакта с продавцом или курьером и позволяет читать и слушать книги, где и когда угодно.

В то же время геймификация играет не малую роль при разработке сервисов для чтения книг. Игрофикация (геймификация) — применение для прикладного программного обеспечения и веб-сайтов подходов, характерных для компьютерных игр, в неигровых процессах с целью привлечения пользователей и потребителей, повышения их вовлеченности в решение прикладных задач, использование продуктов, услуг [1]. Почему же стоит серьезно относиться к методике, построенной на играх, в бизнесе?

Правильно разработанная игра — это оружие, направленное в сердце мотивации человеческой психики. Исследования мотивации, которые можно найти в научной литературе, говорят о том, что человека будет мотивировать игровой компонент. Люди знают, что им нужно больше читать и заниматься самообразованием, и самое сложное — иметь для этого достаточную мотивацию. И именно вовлеченность ведет к совершению действия клиентом. Денежное вознаграждение вовсе не обязательно, потому что сама игра уже вознаграждение.

Любой бизнес должен, по крайней мере, рассмотреть возможность геймификации, если целью является вовлечение клиентов. Исследования за исследованием показывают, что игры активируют дофаминовую систему мозга, которая связана с удовольствием.

Более того, и на рабочем месте, и на рынке присутствуют те же человеческие потребности, которые вовлекают нас в игры. Поэтому, если думать о геймификации как о средстве разработки автоматизированных информационных систем, которые мотивируют людей к действиям, тогда всё, что вызывает у клиентов и сотрудников желание укреплять отношения с вашей компанией, поддерживать ее цели, покупать ваш продукт, будет полезным для вашего бизнеса [2].

Таким образом, развлечение является необычайно ценным инструментом для решения серьезных бизнес-задач, связанных с маркетингом, повышением эффективности, инновациями, привлечением клиентов, работой с персоналом и устойчивым развитием. Но для того, чтобы реализовать геймификацию в полной мере, нужно понять, что нужно пользователю, а для этого необходимо игровое мышление.

Игровое мышление — это подход к существующим задачам бизнеса в тех же традициях, что и общий контроль качества, реорганизация бизнес-процессов, проектировочное мышление или любой другой бизнес-метод. Данный подход предполагает применение всех ресурсов, которые вы можете накопить, для создания вовлекающей среды, которая будет мотивировать на желаемые модели поведения. Игровое мышление сосредоточено на следующих действиях [2]:

- 1) побуждение к решению задач;
- 2) поддержание интереса и у новичка, и у специалиста;
- 3) разделение сложные проблемы на выполнимые задачи;
- 4) способствование командной работе;
- 5) придание игрокам чувство контроля;
- 6) персонализация опыта каждого участника;
- 7) поощрение нестандартного мышления;
- 8) снижения страха провала, который подавляет новаторское экспериментирование;
- 9) поддержание разнообразных интересов и навыков и формирование уверенного, позитивного отношение.

На основе этого выделяются элементы геймификации, которые являются достаточно популярными для приложений электронной коммерции, в том числе и для сервисов для чтения книг:

- 1) достижения (определенные цели);
- 2) аватары (визуализация характера игрока);
- 3) бейджи (визуализация достижений);
- 4) коллекционирование (накопление наборов предметов или бейджей);
- 5) доступ к контенту (то, что открывается игрокам, когда они достигают определенных показателей);
- 6) подарки (возможность делиться ресурсами с другими);
- 7) рейтинги лидеров (визуализация развития и достижений игрока);
- 8) уровни (определенные шаги в развитии игрока);
- 9) очки (количественное отображение развития игры);
- 10) квесты (конкретные задачи со своими целями и наградами);
- 11) социальный профиль (визуализация игры в социальной сети игрока);
- 12) команды (определенные группы игроков, работающих вместе ради общей цели);
- 13) виртуальные товары (игровые активы с субъективной или реальной денежной ценностью).

Некоторые выделенные элементы геймификации, которые необходимы при разработке автоматизированной системы для вовлечения пользователей в процесс чтения, нуждаются в дополнительном пояснении. Более того, я готов изложить свои собственные идеи по внедрению игровых механик, которые пока не нашли широкого распространения в сфере электронных книг.

Достижения и бейджи.

Несмотря на активное применение данного элемента во многих играх и обучающих сервисах, он отсутствует в наиболее популярных веб-сервисах для чтения книг, таких как MyBook, ЛитРес, и Bookmate, что является огромным упущением. Многие пользователи хотели бы видеть не просто сухую статистику по их прогрессу, но и полноценные достижения с их бейджами. Особенно это актуально для обучающихся школы.

Аватары.

Во многих сервисах есть возможность добавление аватара. Как правило пользователь имеет возможность загрузить любое изображение. Но гораздо более перспективной идеей является возможность получать новые аватары с главными героями книг исключительно за прочтение этих книг.

Коллекционирование.

Помимо получения разнообразных аватаров, бейджей и пополнения библиотеки новыми книгами можно ввести возможность коллекционирования предметов, расположенных на страницах книг. Это могут быть различные иллюстрации или предметы, либо раскрывающие подробности истории написания книги, либо дающие читателям некоторые подарки.

Подарки.

Многим людям нравится получать подарки, ещё большему количеству нравится их дарить. Почему бы не дать читателям такую возможность? Тем более онлайн сервисы по распространению игр пользуются этим достаточно давно.

Квесты.

Пусть этот игровой жанр кажется мало соотносимым с процессом чтения, но его интеграция в информационную систему вполне не бессмысленна. Людям нравятся различные загадки. Известная история про книгу-головоломку «Маскарад» Кита Вильямса является ярким тому подтверждением. Книга имела красивые иллюстрации с загадкой, за решение которой предлагалась награда в виде золотой подвески. Тысячи людей покупали книгу, чтобы попытаться найти решение и получить приз [3]. В сервисах для чтения книг можно организовать события, которые предлагали бы интересные загадки на страницах книг и достойное вознаграждения за их решения. Это позволило бы привлечь новых читателей.

Любить чтение — это обменивать часы скуки, неизбежные в жизни, на часы большого наслаждения. Перечисленные в докладе элементы геймификации ставят своей задачей усилить это наслаждение, вовлечь читателя с головой в увлекательный мир книг.

Список использованных источников

1. Геймификация [Электронный ресурс] // Википедия: свободная энцикл. — Электрон. дан. — [Б. м.], 2012. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Игрофикация> (дата обращения: 9.04.2022).
2. Кевин Вербах. Вовлекай и властвуй. Игровое мышление на службе бизнеса / Кевин Вербах, Дэн Хантер; пер. А.Кардаш – М: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 224 с.
3. Разгадаешь головоломку - получишь золотого зайца [Электронный ресурс] // Pressa.tv – Электрон. дан. — [Б. м.], 2012. — URL: <https://pressa.tv/interesnoe/5070-razgadaesh-golovolomku-poluchish-zolotogo-zayca-20-foto.html> (дата обращения: 3.04.2022).

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СФЕРЫ ДЕЛОВЫХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

***Аннотация.** Данная статья посвящена определению понятия экономическая безопасность предприятия. Рассмотрены понятия экономической безопасности, а также связь определения с предназначением организации. Сформулированы основные условия, факторы и угрозы, влияющие на экономическую безопасность организации сферы деловых услуг в Республике Беларусь и предложены основные направления ее совершенствования.*

A.I. Karpenko

Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Belarus
Minsk, Belarus

ECONOMIC SECURITY OF BUSINESS SERVICES IN THE REPUBLIC OF BELARUS

***Abstract.** This article is devoted to the definition of the concept of economic security of an enterprise. The concepts of economic security are considered, as well as the connection between the definition and the purpose of the organization. The main conditions, factors and threats that affect the economic security of the organization of business services in the Republic of Belarus are formulated and the main directions for its improvement are proposed.*

В настоящее время вопросы обеспечения условий финансового благополучия предприятий выходят на первый план. На развитие организации оказывают влияние такие факторы, как нестабильная политическая и социально-экономическая ситуация в стране, межнациональные, региональные, территориальные конфликты, несовершенство законодательства, криминализация общества, мошенничество, коррупция и другие. В современных условиях проблема экономической безопасности является актуальной, поскольку предприятия работают в условиях разных внешних и внутренних рисков, а конкурентная экономическая среда скрывает многочисленные угрозы. Это обстоятельство требует от субъектов управления предприятием построения комплексной системы, направленной на повышение уровня экономической безопасности. Современная кризисная ситуация и процессы модернизации страны

обуславливают ведение целенаправленной деятельности в сфере обеспечения экономической безопасности предприятий.

Поэтому цель данной статьи заключается в следующем:

1) рассмотреть основные теоретические подходы к исследованию экономической безопасности предприятий сферы деловых услуг в Республике Беларусь;

2) изучить современные способы практического обеспечения экономической безопасности в сфере деловых услуг;

3) предложить основные направления ее совершенствования.

Задачей данной статьи является обобщение имеющихся данных и их оценка.

Вопрос об экономической безопасности приобрел актуальность для многих государств. Начиная с 1985 года с Резолюции 40/173 Генеральной Ассамблеи, Организация Объединенных Наций постоянно обращается к рассмотрению этой проблемы. Подходы ООН ориентируются, прежде всего, на исследование международных аспектов обеспечения экономической безопасности, которые имеют особое значение для развития отношений промышленно развитых и развивающихся стран. Их анализу были посвящены, в частности, резолюция 42/165 Генеральной Ассамблеи ООН "Международная экономическая безопасность" и доклад Генерального секретаря ООН "Концепция международной экономической безопасности" (документ ООН A/42/314 от 4 июня 1987 г.). В указанных документах перечислялись основные проблемы мировой экономики, анализировались национальные и международные источники угрозы экономической безопасности развивающихся стран [1].

Следует отметить, что до недавнего времени проблемы экономической безопасности были предметом рассмотрения в основном западных специалистов. При определении понятия «экономическая безопасность» рассматривались условия, характерные для развитых и развивающихся стран, и преобладало мнение, что его содержание отражает такое состояние хозяйства страны, которое обеспечивает способность противостоять неблагоприятным внешнеэкономическим воздействиям.

Так, экономисты ориентируются на определение экономической безопасности, характеризующее «... состояние экономики, при котором она защищена, прежде всего, экономическими средствами, от серьезных угроз ее безопасности, возникающих под воздействием международных факторов». Они считают, что для государства как в начале 80-х годов, так и сегодня существует четыре основных фактора, представляющих угрозу национальной индустрии. Это -

обеспеченность энергетическими и минеральными ресурсами, продуктами питания, безопасность морского, воздушного и наземного транспорта. Соответственно должны определяться основные направления деятельности внешнеэкономических органов государства по преодолению возможного негативного влияния этих факторов.

К необходимости комплексного рассмотрения проблемы экономической безопасности теоретики стран СНГ пришли через преодоление одностороннего взгляда об угрозах экономической безопасности. В частности, до начала 90-х годов угрозы экономической безопасности связывались с действием только внешних факторов – ограничения и запреты зарубежных государств и организаций на поставку передовых технологий, выдачу кредитов и пр. После августовских (1991г.) событий, наметилась другая крайность – видеть угрозы экономической безопасности только во внутренних факторах. В конечном итоге возобладала точка зрения, что нельзя сбрасывать со счетов тесную взаимосвязь внутренних и внешних факторов и угроз и целесообразно как в теоретических построениях, так и в практической деятельности обеспечивать оптимальное соотношение в оценке внутренних и внешних угроз.

Динамика развития экономик государств СНГ потребовала принятия оперативных мер по обеспечению экономической безопасности. Поэтому были приняты Концепции национальной безопасности практически в каждой из постсоветских стран. Однако единые концептуальные подходы, как к определению экономической безопасности, так и ее обеспечению еще не выработаны.

Важным условием построения системы обеспечения экономической безопасности является вопрос о выделении угроз экономическим интересам.

Угроза есть возможное негативное (с позиций интересов личности, общества или государства) воздействие на сами экономические интересы, условия и механизм их реализации, на систему отношений. Это воздействие может быть осуществлено различными факторами, процессами и способами как реальными, уже существующими, протекающими так и потенциальными.

С этих позиций необходимо, на наш взгляд, дополнить характеристику угроз и рассматривать их не только как условия и факторы, но и как действия, направленные на ущемление жизненно важных экономических интересов личности, общества и государства или использующие для этого последствия различных экономических, социальных, политических и природных факторов и процессов.

Поэтому экономическая угроза (или угроза безопасности в целом), по нашему мнению, имеет явно выраженный субъектный характер. То есть, - она является выражением противодействия отдельных личностей, определенных социальных групп, субъектов хозяйствования или иных субъектов экономических отношений (государств, общественных организаций, партий и пр.) удовлетворению общенациональных или государственных (если последние полностью соответствуют общественным или национальным), а так же личных жизненно важных экономических интересов [2].

Виды угроз экономической безопасности предприятия подразделяются по различным признакам:

- 1) По возможности прогнозирования: прогнозируемые, непрогнозируемые;
- 2) По результатам: общие, локальные;
- 3) По объему последствий: катастрофические, значительные, незначительные;
- 4) По вероятности наступления: явные, латентные (скрытые);
- 5) По объектам посягательств: информация, материальные и нематериальные активы, персонал, деловая репутация;
- 6) По месту возникновения: внутренние, внешние;

Так как сфера деловых услуг с каждым годом играет все более заметную роль в национальной экономике, то можно выделить угрозы ее экономической безопасности представлены в таблице 1.

Однако это не означает, что сервисные предприятия сегодня находятся в привилегированном рыночном положении. Конкуренция на рынке деловых услуг усиливается, причем под влиянием глобализации она приобретает международное измерение.

Таблица 1 – Внутренние и внешние угрозы экономической безопасности предприятий сферы деловых услуг

Внутренние	Внешние
-низкий профессиональный уровень руководителей; – нарушение трудовой дисциплины; – мошенничество сотрудников; – отток квалифицированных кадров; – низкая компетентность кадров; – нарушение режима сохранения государственной тайны; – аварии, пожары, взрывы; – выход из строя компьютерной техники; – недоработка стратегического	– неблагоприятное изменение политической ситуации; – изменение законодательства; – макроэкономические потрясения (дефицит бюджета, инфляция, и т.д.); – противоправные действия криминальных структур; – промышленно-экономический шпионаж; – запугивание, шантаж и физическое воздействия на руководителей и членов их семей;

и тактического плана; – хищение материальных средств; – заражение компьютерных систем предприятия различного рода вирусами	– чрезвычайные ситуации природного и технического характера; – повреждение зданий, помещений от внешнего воздействия

Примечание – Источник: [Собственная разработка автора]

Отсутствие явного прогресса в развитии реального сектора экономики не способствует более быстрому росту сферы деловых услуг, что предопределяется, по крайней мере, двумя факторами.

- Во-первых, не появляются массово новые товары, потребление которых требует специального обслуживания.

- Во-вторых, производственные предприятия лишены стимула для передачи собственных сервисных процессов на аутсорсинг.

Все актуализирует обеспечение экономической безопасности в сфере деловых услуг.

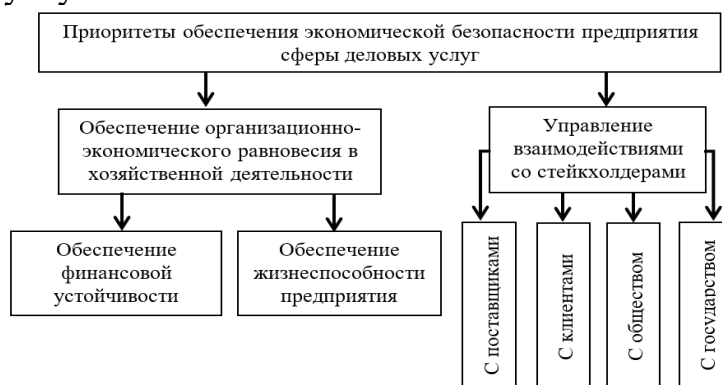


Рис. 1 - Контуры управления обеспечения экономической безопасности предприятий сферы деловых услуг

Источник: [Собственная разработка автора]

Такая лояльность служит гарантией того, что клиенты будут делать повторные закупки, т.е. будут ориентированы на одного поставщика. Обеспечение жизнеспособности предприятий сферы деловых услуг – это новое направление обеспечения их экономической безопасности (рис. 1) [3].

Оно приобрело актуальность после мирового финансового кризиса, который показал, что сегодня необходимо иметь планы восстановления работоспособности предприятия после сбоев в его хозяйственной деятельности.

Таким образом, обеспечение экономической безопасности в сфере деловых услуг имеет явную специфику, которая обусловлена высокой значимостью взаимодействий с клиентами. Потребители услуг, размещают заказы на их предоставление, как правило, после

более тщательной квалификационной проверки сервисных предприятий.

Этот шаг обусловлен сложностью:

- нейтрализации приемов маркетинга услуг;
- специфицирования услуг;
- контроля их качества;
- определения полезности не вещественной части услуги;
- оценки затрат на потребление отдельных видов услуг;
- контроля процесса предоставления услуги;
- быстрой замены поставщика услуг;
- оценки надежности предоставления услуги.

В случае диверсификации предприятий сферы деловых услуг управление взаимодействиями с клиентами еще больше затрудняется, поэтому такая стратегия должна оцениваться с позиции недопущения возникновения угроз их экономической безопасности.

Надо отметить, что уровень экономической безопасности организации прямо пропорционально связан с ее финансовым состоянием и положением на рынке. Также ее уровень зависит от множества факторов, как внутренних, так и внешних. Поэтому при проведении анализа экономической безопасности организации и разработке мер по ее повышению необходимо учитывать множество моментов.

Список использованных источников

1. Гусев В.С. и др. Экономика и организация безопасности хозяйствующих субъектов [Текст]: учеб. / В.С. Гусев и др. – СПб.: Очарованный странник, 2001. – 256 с.
2. Заключение сделок без риска: проверка контрагента, договорная работа, организационная система. Разработка темы, комментарии и разъяснения практикующего юриста М.Т. Саблина [Текст] /– 2012. – №14. – 143 с.
3. Лавлок К. Маркетинг услуг: персонал, технология, стратегия [Текст]: пер. с англ. / К. Лавлок. – М.: Вильямс, 2005. – 1008 с.

БЕЗОПАСНОСТЬ SERVERLESS ПРИЛОЖЕНИЙ

***Аннотация.** В этом докладе рассматривается serverless архитектура и сравнивается с существующими серверными архитектурами, определяются их главные особенности и анализируются с точки зрения безопасности. Описываются основные недостатки безопасности serverless архитектуры и рассматриваются возможные решения.*

M.N. Karpovich

Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

SECURITY OF SERVERLESS APPLICATIONS

***Abstract.** This report examines the serverless architecture and compares it with existing server architectures, identifies their main features and analyzes them from the point of view of security. The main security flaws of the serverless architecture are described and possible solutions are considered.*

Архитектура serverless является моделью разработки, ориентированная на облака, которая позволяет предприятиям быстрее создавать приложения, устраняя необходимость в управлении инфраструктурой. При использовании serverless приложений облачный провайдер автоматически выделяет и масштабирует инфраструктуру, необходимую для выполнения кода, и управляет ею. Термин «serverless вычисления» говорит о том, что вычислительная мощность может быть использована без явного выделения сервера пользователям облака [1]. Будучи однажды развернуты, serverless приложения реагируют на количество запросов и автоматически масштабируются по мере необходимости, так как сервис FaaS измеряется по требованию и, как правило, всегда доступен. После его выполнения плата больше не взимается. Основными преимуществами данной архитектуры являются:

- Отсутствие инфраструктуры, которая полностью настраивается и поддерживается провайдером.
- Стоимость, так как вы платите только за использование данного сервиса. Serverless предложения провайдеров, как правило, измеряются по требованию с помощью событийноориентированной

исполнительной модели. В результате, когда serverless функция простаивает, это ничего не стоит;

- Масштабируемость, происходит автоматически в зависимости от количества запросов, приходящих в ваш сервис;

- Упрощение работы с кодом, с использованием данной архитектуры появляется возможность небольшие функции или все приложение сразу;
- Высокая скорость выхода на рынок.

Поверхность атаки [2] serverless вычисления обеспечивают значительную устойчивость по сравнению со своими предшественниками. Это происходит по трем основным причинам. Во-первых, поскольку функции не имеют состояния и предназначены только для выполнения одной задачи, они должны постоянно взаимодействовать с другими функциями и облачными сервисами для оптимизации своих функциональных возможностей. Во-вторых, функции могут запускаться внешними или внутренними источниками событий [3] с различными форматами и кодировками. В-третьих, serverless платформы включают в себя ряд новых компонентов и облачных сервисов, многие из которых являются общими для всех пользователей.

Облачные провайдеры являются единственными, кто отвечает за выполнение всех операционных и инфраструктурных задач, включая те, которые направлены на защиту их инфраструктуры и приложений от внутренних и внешних угроз. К сожалению, облачные провайдеры обычно хранят большую часть информации о своих инфраструктурах в тайне, что затрудняет экспертам по безопасности тщательную проверку безопасности и приватности данных платформ.

Облачные провайдеры стремятся разрабатывать серверные платформы, которые совместно максимизируют безопасность и производительность как их инфраструктуры, так и приложений их клиентов, сохраняя при этом затраты как можно ниже. Однако опыт показывает, что поставщики облачных услуг часто жертвуют некоторой безопасностью, чтобы иметь возможность разместить больше пользователей в своих инфраструктурах, для этого они пытаются более эффективно использовать свои ресурсы и обеспечить более высокую производительность приложений своих клиентов.

Рассмотрим разные типы архитектур и сравним их с точки зрения безопасности, данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнение безопасности различных типов архитектур

	Monolith	Microservice	Serverless
Вероятность длительным атак	Высокая	Высокая	Низкая
Ответственный за безопасность	Владелец	Владелец	Провайдер
Количество возможных атак	Среднее	Среднее	Большое
Устойчивость к атакам типа "Отказ в обслуживании"	Низкий	Средний	Высокий
Вероятность атаки типа "Доступ к кошельку"	Невозможно	Невозможно	Возможно
Взаимосвязь со сторонними компонентами	Отсутствует	Средняя	Высокая
Риск получения доступа к базовой архитектуре	Высокий	Высокий	Низкий

Рассмотрим решения, которые помогут решить некоторые из описанных проблемы.

Использовать управление ключами без сохранения состояния. Масштабируемая, переносимая и безопасная служба управления ключами позволяет предприятиям полностью контролировать ключи шифрования данных. Генерируемые ключи должны хорошо работать на любой платформе, не требуя расшифровки данных при миграции между различными облачными провайдерами, регионами [1].

Необходимо предусматривать защиту данных в месте их захвата. Serverless вычисления должны предоставлять предприятиям возможность запускать защищенные рабочие нагрузки в средах FaaS. Это позволяет им защищать свои данные в момент их захвата, ограничивая тем самым любые новые проблемы безопасности, которые могут возникнуть в процессе миграции данных.

Использовать многофункциональные криптографические решения. Необходимо делать выбор в пользу криптографических решениях, которые не только поддерживают различные форматы защиты данных, такие как псевдонимизация, методы анонимизации типа токенизации, сохраняющие формат шифрование (FPE) и хэширование, но и позволяют использовать специфические для различных бизнес задач возможности защиты данных.

Благодаря многофункциональным службам криптографической диагностики, независимым от конкретных провайдеров, предприятия могут не только защищать свои данные в месте их захвата, но и использовать защищенные данные для выполнения последующей обработки, в том числе для анализа данных или для использования в

других функциях, основанных на FaaS. FPE позволяет использовать защищенные данные без необходимости дешифровки.

В этой статье было рассмотрено, что serverless вычисления, с одной стороны, обеспечивают дополнительные возможности безопасности, в то время как, с другой стороны, создают новые и уникальные угрозы, что отличает их от современных технологий виртуализации и требует специального направления исследований в области безопасности. В частности, мы рассмотрели особенности serverless архитектуры, классифицировали текущие угрозы безопасности и описали направления исследований в области безопасности, позволяющие сделать serverless архитектуру более предпочтительной при поиске решений для развертывания приложений, где безопасность играет главную роль.

Список использованных источников

1. Сид Д., Усман Ш. Бессерверные вычисления требуют переосмысления подхода к защите данных / Интернет портал itWeek URL: <https://www.itweek.ru/its/article/detail.php?ID=217960> (дата обращения 10.10.2022)
2. Поверхность атаки / Энциклопедия Касперского URL: <https://encyclopedia.kaspersky.ru/glossary/attack-surface/217960> (дата обращения 11.10.2022)
3. AWS event types. <https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/events/EventTypes.html> (дата обращения 11.10.2022)

УДК 533:542.7

Р. Кауымбаев, Н. Сейтказы, Н. Кауымбаева, А. Серикбаева
Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати
Тараз, Казахстан

РАЗВИТИЕ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

***Аннотация.** Газ становится глобальным трендом в мировой экономике, особенно чувствуется это в последнее время. Тенденция к повышению потребления газа наблюдается во всем мире. В Казахстане потребление также*

увеличивается. Однако темпы добычи газа не поспевают за спросом. В статье рассмотрены вопросы развития газовой отрасли в республике и как будет развиваться газовая отрасль страны в ближайшем будущем.

R. Kauymbayev, N. Seitkazy, N. Kauymbayeva

M.H.Dulati Taraz Regional University

Taraz, Kazakhstan

DEVELOPMENT OF THE GAS INDUSTRY IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract. Gas is becoming a global trend in the global economy, especially felt in recent years. The tendency to increase gas consumption is observed all over the world. Consumption is also increasing in Kazakhstan. However, the pace of gas production has not kept pace with demand. The article discusses the development of the gas industry in the republic and how the country's gas industry will develop in the near future.

В условиях развития "зеленой" энергетики, а именно перехода на альтернативные и возобновляемые источники энергии многие государства и крупные транснациональные нефтегазовые компании уделяют серьезное внимание глобальным сценариям развития потребности мировой экономики в углеводородных ресурсах для выработки ключевых ориентиров своего будущего развития.

В Казахстане успешно реализуется стратегия долгосрочного развития страны "Стратегия "Казахстан-2050": новый политический курс состоявшегося государства", в которой в качестве одного из важных приоритетов устойчивого развития страны определен всеобъемлющий экономический прагматизм в развитии отраслей экономики на принципах прибыльности, возврата от инвестиций и конкурентоспособности, которая также подразумевает пересмотр текущей системы управления ресурсами газа страны и газовой отраслью в целом.

Газовая отрасль играет ключевую роль в экономическом и социальном благополучии Республики Казахстан. При этом существуют сдерживающие факторы для эффективного развития газовой отрасли, в том числе низкая инвестиционная привлекательность проектов расширения ресурсной базы газа, критическая изношенность газотранспортной инфраструктуры, недостижение безубыточного уровня ценообразования при поставках газа на внутреннем рынке. В целях повышения энергетической и экономической безопасности страны в данном секторе проводится соответствующие реформы.

Комплексный план определяет видение и основные подходы к поэтапному реформированию и комплексному развитию газовой отрасли Республики Казахстан на период до 2030 года [1].

Газ - один из основных компонентов энергетического комплекса любого государства и одно из важнейших составляющих его промышленного развития. При этом голубое топливо - социальный продукт, поскольку даёт тепло населению, решает вопросы бытового характера. Поэтому, природный газ занимает особое место в структуре мировой энергетики и международном топливном балансе.

Сегодня Казахстан активно осваивает новые газовые рынки, в частности, республика является одним из основных игроков евразийской газотранспортировки.

Поскольку в Казахстане всегда основной упор делался на развитие нефтяного сектора экономики, некоторое время газ оставался в тени чёрного золота. Самыми прорывными для казахстанской газовой отрасли стали последние 10-15 лет. Казахстан сумел не только полностью модернизировать всю газотранспортную систему, но и построил десятки тысяч километров мощнейших магистралей с запада страны, где находятся основные месторождения, в юго-восточном направлении. При этом создана вся необходимая технологическая инфраструктура, в возможностях которой не только увеличивать мощности, но и диверсифицировать газовые потоки в любом направлении, что очень важно для государства, имеющего выгодное географическое положение.

В Казахстане национальным оператором, занимающимся исключительно вопросами газовой отрасли от геологоразведки до добычи и транспортировки, является компания «КазТрансГаз», дочерняя компания нефтяного национального холдинга «КазМунайГаз».

Казахстан входит в ТОП-30 стран мира по добыче природного газа, занимая, согласно отчёту, 29-е место: 27,1 млрд куб. м (с долей 0,7%).

По данным КС МНЭ РК добыча природного газа в жидком и газообразном состоянии составляла в последний год 52,9 млрд куб. м, из них природного естественного газа в газообразном состоянии — 22,9 млрд куб. м (товарный выпуск — 12,9 млрд куб. м) [2].

Природный газ имеет стратегическое значение для любой экономики. Для Казахстана принципиально важно, чтобы газификация страны происходила при опоре на собственные ресурсы.

Природный газ — экологически чистое топливо и одновременно источник ценного сырья для промышленности. Это делает его

невероятно привлекательным и для бизнеса, и для политиков, и для населения. С этим и связан колоссальный спрос на природное топливо, его использование является одним из показателей уровня развитости тех или иных стран.

Для Казахстана природный газ, несомненно, является одним из стратегически важных и в то же время наиболее перспективным направлением развития экономики [3].

Большую роль играет географическое местоположение: через Казахстан проходят важные для региона пути транзита газа.

Самое время был построен Азиатский газопровод из Туркменистана через Узбекистан и Казахстан в Китай. По этому газопроводу осуществляется транзит туркменского и узбекского газа.

Национальным оператором в сфере газотранспортировки и газоснабжения является дочернее предприятие АО «НК КазМунайГаз» -АО «КазТрансГаз» [3].

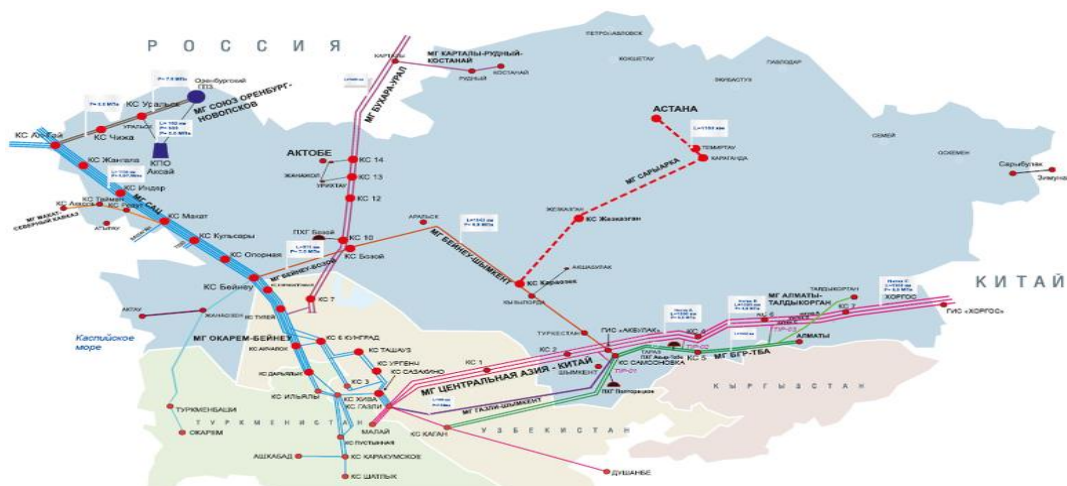


Рис.1 - Магистральные и транзитные газопроводы Средней Азии и Казахстана

Основными направлениями производственной деятельности АО «КазТрансГаз» являются добыча и реализация газа за рубежом и местным распределителям энергии и других видов продукции; проведение нефтяных операций и операций по недропользованию; участие в программах разработки и внедрения государственной программы развития нефтегазовой промышленности; управление инвестиционной деятельностью для развития газовых месторождений и газотранспортных систем магистральных трубопроводов в Казахстане; проведение консультационных услуг по исследованию и разработке нефтегазовой промышленности; прочая деятельность, осуществление которой предусмотрено уставом компании. АО

«КазТрансГаз» является вертикально-интегрированным газовым холдингом, осуществляющим деятельность, связанную с производством, транспортировкой и реализацией природного газа [4].

Но более важным является развитие газовой отрасли на территории самого Казахстана.

И в этом плане достигнуты значительные успехи. Особый прогресс достигнут в последние годы, когда были реализованы различные программы, направленные на реализацию весьма внушительного газового потенциала страны.

В Казахстане в основном добывают попутный газ, который производится при добыче нефти — это является главной особенностью газовой отрасли в нашей стране. К примеру, в России, Туркменистане и Узбекистане газ добывают из газовых месторождений [5].

Основная добыча попутного газа осуществляется на месторождениях Тенгиз и Карачаганак.

Значительная часть добытого газа закачивается обратно для поддержания давления нефтеносных пластов. Но существенная доля проходит переработку для возможностей последующего использования на рынке.

Добыча газа в основном сосредоточена в западных районах Казахстана, в то время как важные рынки сбыта находятся в южных и юго-восточных районах. В связи с этим государство предпринимает большие усилия для обеспечения газом потребителей на юге Казахстана. Для этой цели в Жамбылской области разрабатывается Амангельдинское газовое месторождение.

С другой стороны, через юг республики осуществляется экспорт газа на рынок Китая. Для реализации этих целей в 2015 был построен газопровод Бейнеу-Бозой-Шымкент, который связал месторождения Западного Казахстана с существующей системой газопроводов на юге страны [5].

В целом строительство газопровода Бейнеу-Бозой-Шымкент способно обеспечить реализацию сразу двух стратегически важных задач – экспорт газа в Китай и рост внутреннего потребления. При этом обеспечение второй задачи является особенно важной задачей газовой отрасли Казахстана.

В этом смысле строительство новых газопроводов позволит провести газификацию множества населенных пунктов вдоль линии их прохождения и в непосредственной близости от них. Это позволяет не только создать важный рынок сбыта, но и способствовать развитию экономики в районах, а также повысить качество жизни населения.

У Казахстана высокий потенциал по повышению использования газа в экономике и жизнедеятельности населения. Это является составной частью стратегии развития страны. Но еще более важно, когда политика использования больших возможностей проводится на высоком качественном уровне [5].

Список использованных источников

1. Комплексный план развития газовой отрасли Республики Казахстан на 2022-2026 годы.
2. Статистический бюллетень ОПЕК Annual Statistical Bulletin 2018.
3. Обзор газовой отрасли РК и ведущих стран, обладающих собственными запасами природного газа. КС МНЭ РК: оперативные данные, январь-декабрь 2018 г.
4. Г. Нуртаева. Газовая промышленность в РК: проблемы и перспективы. X МЕЖДУНАРОДНАЯ АТЫРАУСКАЯ ПРАВОВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «Актуальные вопросы и анализ практики применения законодательства в нефтегазовой отрасли Республики Казахстан». 20 апрель 2012 г.
5. А.Дербисов. Газовая отрасль - самая динамичная в экономике Казахстана. <https://365info.kz//2018/09>.

УДК 677.842.2:502.7

Н. Кауымбаева, А. Серикбаева, Ж. Дуйсени, Р. Кауымбаев
Таразский региональный университет им. М.Х. Дулати
Тараз, Казахстан

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОТДЕЛКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИЛОВ

***Аннотация.** Многие предприятия текстильной отрасли не имеют современных очистных сооружений, технологии очистки и утилизации сточных вод малоэффективны. Большое количество воды, загрязненной различными опасными химическими веществами, попадает в естественные водоемы в результате деятельности текстильных предприятий. В работе рассмотрена оптимальный вариант позволяющий решить экологические проблемы в предприятиях текстильной отрасли промышленности.*

N. Kauymbayeva, A. Serikbayeva, Zh. Duyseni, R. Kauymbayev

M.H. Dulati Taraz Regional University
Taraz, Kazakhstan

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF FINISHING TEXTILE MATERIALS

***Abstract.** Many enterprises of the textile industry do not have modern treatment facilities, wastewater treatment and disposal technologies are ineffective. A large amount of water contaminated with various hazardous chemicals enters natural reservoirs as a result of the activities of textile enterprises. The paper considers the optimal option for solving environmental problems in the textile industry enterprises.*

Всесторонний анализ техногенного воздействия различных отраслей экономики на гидросферу по совокупности показателей особую опасность представляют сточные воды жилищно-коммунального хозяйства для природных вод, а затем - отходы топливно – энергетического комплекса и текстильной промышленности. В конце этого списка есть металлургия, химия и нефтехимия, машиностроение и металлообработка. Таким образом, текстильная промышленность, конечно, требует особого внимания.

На основе анализа последних данных можно выработать следующие принципиальные пути снижения экологической нагрузки на окружающую среду со стороны текстильных предприятий:

- проверка действующих технологических режимов и рецептур с целью экологизации;
- создание принципиально новых экологически безопасных технологий;
- очистка и утилизация технологических стоков и выбросов воздуха.

Только первые два направления непосредственно связаны с деятельностью технологов-текстиля, то есть предполагают достижение экологических воздействий путем воздействия на технологические процессы. Второе направление-развитие сейчас невозможно, так как нет никаких оснований, невозможно ожидать, что в текстильной отрасли произойдет кардинальный пересмотр сложившихся в ближайшие годы фундаментальных теоретических и технологических сбоев. Для этого нужны сразу революционные изменения в нескольких отраслях: в производстве волокон, красителей, текстильных вспомогательных веществ.

Из вышеизложенного, первое направление является оптимальным вариантом, позволяющим решать как экологические проблемы, так и некоторые технические задачи. В этом случае

появляется реальная возможность внедрения новых разработок, получая существенные результаты, так как затраты на экологию могут компенсироваться достигаемым техническим воздействием.

В рамках вышеуказанных проблем можно сформулировать начатое направление работы по разработке теоретических основ создания и применения экологически чистых красителей из безопасного, доступного и дешевого природного сырья.

Предлагаемое направление полностью соответствует оптимальному варианту решения экологических проблем и означает начало использования безопасных природных препаратов и красителей нового класса, как для человека, так и для окружающей среды.

Производство натуральных красителей давно известно. Производство и применение натуральных красителей для окрашивания тканей - это древнее, сколько и само производство ткани. В настоящее время наблюдается активизация и устойчивый рост интереса к натуральным красителям. Интерес развивается на более высоком уровне в химии и технологии синтеза природных органических соединений.

Главным доказательством для возврата натуральных красителей является их безопасность как соединения, синтезированные природой. Здесь действует аксиома: если соединение имеет естественное происхождение и в этом случае ядро, то оно не является как минимум антагонистом по отношению к организму человека.

В отношении красителей это качество особенно актуально, так как это один из всех препаратов, вовлеченных в технологии производства текстильных материалов, специально регистрируемых в волокне на протяжении всего срока эксплуатации изделий. При этом, конечно, побочные продукты, которые могут быть побочными продуктами в качестве красителя, не продукт промышленного органического синтеза, а стремиться стать безопасным естественным соединением. Кроме того, некоторые природные красители могут попадать в потоки и стать удобрениями. Такие побочные эффекты открывают новые перспективы для всех направлений.

Природные красители - это окрашенные соединения, которые могут быть произведены путем переработки природного сырья (или органов животных) или микробиологическими процессами с использованием бактериальных и клеточных культур или грибов. В настоящее время основным источником сырья для производства природных красителей являются растения, только среди овощей используется более 500 видов.

Анализ позволил определить, в каких частях растений содержатся красящие вещества, позволяющие получить интересное цветовое решение. Эти красящие вещества являются органическими соединениями определенной структуры и свойств.

Цвет	Растение	Используемая часть	Красящее вещество
красный	боярышник	кора побегов, листья	кверцетин
	ежевика	ягоды	антоцианы
	волчьи ягоды	молодые ветки, листья	антоцианы
темно-красный, темно-фиолетовый	зверобой продырявленный	цветы	псевдогиперицин, гиперин
оранжевый	дикая яблоня	кора	антоцианы
	чистотел	листья и стебли	антоцианы
желтый	конский щавель	корни	хризофановая кислота
	клен	желтые листья	каротиноиды
	тополь	почки	хризин
	картофель	листья, стебли	рутин
	сафлор красильный	пыльца цветов	картамин
	грецкий орех	незрелая кожура	юглон
оливковый	гранат	корка плодов	пуницин
зеленый	крапива	листья	каротин, кверцетин
синий	лебеда	семена	антоцианы
	Иван-да-Марья	цветки	антоцианы
синевато-красный или фиолетовый	красное дерево, кампешевое дерево	древесина	бразилин, гематоксилин
темно-фиолетовый	зверобой продырявленный	цветы	гиперин
черно-фиолетовый	грибы	шляпка со спорами	телефоровая кислота
коричневый	дуб	листья	кверцетин
	дуб	кора	эллаговая кислота
	лук репчатый	шелуха	кверцетин
	грецкий орех	кожура	юглон
серый	береза	зеленые листья	зеоксантин, каротин
черный	клен	листья	каротин

Красителями, выделенными из природного сырья, можно эффективно окрашивать шерсть, хлопок, шелк и полиэфирные волокна.

С изменением способов получения и применения красителя (а также вида протравливаемого реагента) можно красить от шерсти до тринадцати оттенков с использованием этого растения: лимон - (с олово) интенсивный черный (- обработка). Экстракты кампешного дерева (или спиртовые) вместе с солями Al, Fe, Sn, Cr или их смеси в качестве протравителей окрашивают шерстяное волокно в тринадцать цветов, а от оранжевого – до фиолетового цвета через все оттенки красного цвета.

Использование природных красителей в текстильной промышленности - это производство элитных, безопасных текстильных изделий для человека по щедрым технологиям, касающимся окружающей среды. Позиции природных красителей в текстильной промышленности могут быть расширены в процессе прогресса этого научного направления.

Список использованных источников

1. Епишкина, В. А. О возможности снижения экологической нагрузки в процессах отделки текстильных материалов / В. А. Епишкина, М. Б. Архипова, А. М. Киселев // Экология и промышленность России. - 2000. - № 4. - С. 58-69.
2. М.Киселев // Сб. научн. тр. конф. «Здоровье человека и вредные вещества». - СПб. С.171-174.
3. Епишкина, В. А. Экотехнологии отделки текстильных материалов / В. А. Епишкина, А. М. Киселев // Сб. научн. тр. конф. «Актуальные проблемы охраны окружающей среды». - Чебоксары. - 2006. - С. 86-92.
4. Епишкина, В. А. Экотехнологии отделки текстильных материалов / В. А. Епишкина, А. М. Киселев // Сб. научн. трудов межд. конф. «Современные тенденции развития химии и технологии полимерных материалов». - СПб. - СПГУТД. - 2008. - с.153-158.
5. Епишкина, В. А. Экологически ориентированные процессы химической отделки текстильных материалов / В. А. Епишкина, А. М. Киселев// Материалы конф. «Достижения текстильной химии в производство» (Текстильная химия-2008). - Иваново. С. 98-104.

УДК 338.681.

А.С. Клецко, А.И. Романюк, Е.Г. Беликова
Брестский государственный технический университет
Брест, Беларусь

IT-СЕКТОР И ЕГО РОЛЬ В ЭКОНОМИКЕ СТРАНЫ

***Аннотация.** История развития информационных технологий в Беларуси насчитывает десятилетия. Для Беларуси развитие IT-сектора – это способ создать международную репутацию надежного качественного делового партнера. Почти четверть от общего числа студентов вузов получают образование на STEM-специальностях, и около 70 IT - специализациях.*

A.S. Kletsko, A.I. Romanyuk, E.G. Belikova
Brest State Technical University
Brest, Belarus

IT-SECTOR IN THE CURRENT ECONOMY OF BELARUS

***Abstract.** The history of information technology development in Belarus goes back decades. For Belarus, the development of the IT sector is a way to create an international reputation as a reliable, high-quality business partner. Almost a quarter of the total number of university students receive education in STEM-specialties, and about 70 IT-specializations.*

История развития информационных технологий в Беларуси насчитывает десятилетия. Еще в советское время в стране была создана сильная школа математиков, инженеров, программистов. И, разумеется, эти специалисты становились движущей силой самых прогрессивных проектов и внедрения инноваций во все отрасли экономики.

В Беларуси почти четверть от общего числа студентов вузов получают образование на STEM-специальностях, в том числе около 70 IT-специализациях. Не секрет, что в успешных IT-компаниях всего мира работает немало белорусов разных поколений.

Для Беларуси развитие IT-сектора - это способ создать международную репутацию надежного качественного делового партнера, а для успешных компаний, занимающихся производством продуктов, - способ закрепить место Беларуси на мировой карте.

Развивающийся сектор информационных технологий может внести вклад в повышение привлекательности Беларуси, повлиять на двусторонние политические отношения при выходе торговых отношений на высокий уровень, а также позволить предприятиям максимизировать свою прибыль [1].

На начало 2021 года в Республике Беларусь около 5400 специалистов осуществляет свою деятельность в области IT и действует около 1500 IT-компаний. Около 90% своей прибыли они получают от заказчиков из-за границы, их клиентами являются организации более чем 50 стран мира. Примерно 48% из них находятся в США и Канаде и около 30% - в Европе. Общий доход от создания и продажи продуктов IT-сектора в 2020 году составил 3,1 млрд. долларов. В 2020 году на долю IT приходилось 6,5% валового внутреннего продукта Беларуси, что по размерам сопоставимо с сельским и лесным хозяйством (6,8%), строительством (5,7%) и транспортом (5,7%). К 2022 году планируется увеличить удельный вес информационных технологий в ВВП до 10%.

Прогресс в развитии белорусского IT-сектора во многом обеспечивается государственной поддержкой как одного из приоритетных секторов экономики для улучшения экономической ситуации в стране, использования информационных технологий и цифровизации экономики, в том числе роста ее привлекательности для иностранного капитала. Одним из примеров подобной инициативы является создание в 2005 году белорусского Парка высоких технологий (ПВТ), который благоприятно влияет на развитие IT-сферы, способствует увеличению количества рабочих мест, открытию новых компаний благодаря специальным условиям ведения их бизнеса на территории Беларуси.

Беларусь стремится быть впереди при освоении новых технологий, она продолжает отслеживать новые тренды в IT-секторе и перенимать удачные технологии. Беларусь стала в области регулирования криптовалют одной из самых передовых и перспективных стран в мире, приняв 21 декабря 2017 года Декрет «О развитии цифровой экономики», что позволяет компаниям реализовать новые возможности по ведению бизнеса [1].

В настоящее время, актуальность темы вызвана эмиграцией «айтишников» в поисках более выгодных условий труда. Несколько лет назад было много разговоров о том, что эмиграция «айтишников», вынудит забыть о Беларуси как о «Кремниевой долине Восточной Европы». 2021 год показал, что страхи оказались сильно преувеличены. Белорусский IT-сектор продолжает оставаться одним из предводителей роста экономики страны. Число новых резидентов Парка высоких технологий (ПВТ) превышает количество убывших, а белорусские IT-продукты остаются главными составляющими экономики.

С начала 2022 года в IT-секторе чуть замедлился отток специалистов, но цифры по увольнениям по-прежнему высокие. За

июль из компаний ушло 3 тысячи человек - в два раза больше, чем год назад, следует из официальных данных. За семь месяцев уволившихся специалистов уже больше, чем за весь прошлый год.

С учетом упавшего найма чистый отток кадров из ИТ с начала года уже превысил 10000 человек. Такими темпами до конца года эта цифра может вырасти вдвое.

Сегодня нет ни одного человека, кого бы не затрагивала сложившаяся тревожная геополитическая ситуация и выдвинутые санкции против России и Республики Беларусь. Мировые бренды последовательно, друг за другом, заявляют о прекращении сотрудничества. 28 февраля компании Intel, AMD, TSVC заявили о приостановке поставки своей продукции на рынки Республики Беларусь. Почти 40% ИТ-специалистов столкнулись с проблемами в поисках новых проектов. Известны случаи, когда на международных платформах для разработчиков ПО, 3D-дизайнеров и прочих ИТ-фрилансеров блокировали аккаунты белорусских специалистов. Часть зарубежных партнеров сейчас на находится в неопределенности. Они считают, что пока лучше держаться с Беларусью на расстоянии. Такие заказчики просят белорусские компании перевезти сотрудников в любую другую страну, чтобы не нарваться случайно на санкции.

Если смотреть в целом на белорусскую ИТ-отрасль, то на место уехавших специалистов придут новые. Кто-то из белорусских программистов переключится на российский рынок, который явно будет расти. В ближайшее время Россия планирует начать курс на импортозамещение, ведь зарубежное ПО, которое было доступно в России еще недавно, теперь под вопросом. Это ПО нужно будет программировать практически с нуля.

С 6 по 11 апреля 2022 года был проведен традиционный опрос ВІСС, чтобы выяснить, как изменилась ситуация в ИТ-секторе за последние полтора месяца и сравнить основные показатели с прошлым годом. В опросе приняли участие члены Belarus IT CEO Club (ВІСС) и руководители ИТ-компаний Беларуси за пределами сообщества ВІСС - всего представители 182 компаний.

Среди респондентов преобладают аутсорсинговые и аутсорсинговые компании - 61%. У каждой пятой компании - смешанная модель бизнеса. Доля продуктовых компаний составила 18%, еще 1% - hardware бизнес.

Большинство компаний в выборке работают на рынке более 3 лет- 91%, а 37% - более 10 лет. Компаний с опытом работы до трех лет всего 9%.

У 77% опрашиваемых компаний штат до 100 человек, из них 50-100 сотрудников - у 22%. От 100 до 200 сотрудников - у 14% компаний, от 200 до 500 - у 8%, более 500 - у 1% респондентов.

69% компаний почти полностью ориентированы на зарубежные рынки - доля экспорта в их выручке составляет более 90%. У 12% респондентов экспорт в выручке составляет от 70 до 90%. Менее 70% экспорта в выручке имеют 19% опрошенных. Из них 6% - менее 10%. Сотрудничество происходит чаще всего с клиентами из стран США и Центральной Европы, реже - клиенты из Китая.

Подавляющее большинство компаний уже открыли или планируют открыть офис за рубежом.

Так, у 59% респондентов уже есть зарубежное представительство, еще 23% также планируют его открыть. Не намерены создавать офис за рубежом всего 18% компаний.

В сравнении с 2021 годом финансовое состояние улучшилось лишь у 3% участников опроса, в октябре 2021 года таких компаний было 49%.

У 34% респондентов финансовое состояние не изменилось, осенью такие ответы составляли 40%.

После 24 февраля у 63% компаний ощутимо ухудшилось финансовое состояние, это гораздо больше, чем после начала пандемии весной 2020 года - тогда таких было 20%.

Только треть клиентов не потребовали изменить условия сотрудничества. К счастью, принципиально отказываются работать с белорусскими компаниями только 4% заказчиков, остальные готовы продолжать работу, если используется зарубежное юридическое лицо или команда проекта физически находится в safe area за пределами Беларуси.

Стоимость услуг белорусских компаний пока мало изменилась. 18% все же решились поднять рейтинг, к слову, после пандемии рейтинг вырос у 59% компаний. Скорее всего, ставки будут расти, так как компании несут дополнительные расходы на реструктуризацию бизнеса и релокацию сотрудников [2].

Такая ситуация на IT-рынке не может не отразиться на экономике Беларуси, которая очень гордилась своими айтишниками и на протяжении долгого времени развивала бренд «IT-страна». Ухудшение началось еще с 2020 года, однако сегодняшняя ситуация более серьезная.

Чтобы остановить отток айтишников из Беларуси, администрация ПВТ сначала предложила им обсудить «оперативные меры поддержки IT-отрасли», а затем прислала письмо с проектом

изменения условий работы для IT-компаний. Среди нововведений - отсрочка от призыва, мораторий на все проверки и уголовные дела в IT по экономическим статьям, снижение подоходного налога до 9%, помощь государства компаниям по внешнеторговым платежам, разрешение использования криптовалюты.

Список использованных источников

1. Опрос Belarus IT Companies Club в апреле 2022 год [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.bicc.co/news/chtoproishodit-v-it-belarusi-v-aprele-2022/>. Дата доступа: 01.10.2022;
2. Цифровая экономика – 2020: краткий статистических сборник [Электронный ресурс] // Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/323871553>. Дата доступа: 01.10.2022.

УДК [339+338.43](476):(330.13:311)

Е.И. Коледа

Институт экономики НАН Беларуси
Минск, Беларусь

ОСНОВНЫЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СФЕРЫ ТОРГОВЛИ И ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В БЕЛАРУСИ

Аннотация. Представлен анализ основных показателей сферы торговли и общественного питания в Беларуси на основе имеющихся государственных статистических данных. Задачей данной статьи является обобщение имеющихся данных и их оценка.

E.I. Koleda

Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Belarus
Minsk, Belarus

MAIN STATISTICAL INDICATORS OF ECONOMIC SECURITY IN THE SPHERE OF TRADE AND CATERING IN BELARUS

Abstract. *An analysis of the main indicators of the sphere of trade and public catering in Belarus based on the available state statistical data is presented. The purpose of this article is to summarize the available data and evaluate them.*

Анализ основных показателей, отражающих состояние экономической безопасности сферы торговли и общественного питания, будет основан на авторской точке зрения и ограничен отсутствием многих данных, которые позволили бы осуществить подсчеты конкретных индикаторов. Помимо этого, широкое значение термина «экономическая безопасность» позволяет утверждать тот факт, что под ним можно понимать рассмотрение любого показателя, уменьшение или увеличение которого представляет собой угрозу для дальнейшего развития торговли.

Отметим, что наиболее многочисленный массив данных статистика предоставляет о торговле (розничной и оптовой), поэтому в большей степени анализ будет посвящен ей. Если обратиться к последнему статистическому сборнику «Внутренняя торговля и общественное питание Республики Беларусь», то после систематизации данных можно представить следующие основные показатели в обобщающей таблице:

В связи с тем, что торговля является самой привлекательной площадкой для развития бизнеса, ежегодно увеличивается число объектов розничной торговли и общественного питания (таблица 1). Также растут товарные запасы в организациях розничной торговли. Для более достоверной оценки показателей, представленных в таблице 1, не хватает данных за периоды 2021-2022 гг., так как в это время произошли значительные изменения в торговле и сфере общественного питания под влиянием эпидемиологических и политико-экономических факторов.

Годы	2018	2019	2020	2021
Розничный товарооборот, млн. руб.; в текущих ценах	45 165	49 558	53 539	59 951
Розничный товарооборот; в сопоставимых ценах	108,3	113,2	115,6	117,4
Розничный товарооборот организаций торговли (в фактически действовавших ценах), млн. руб.	40 223,0	44 889,7	49 246,1	—
Товарные запасы в организациях розничной торговли (на конец года):				
– млн.руб;	5 958	6 827,9	7 715,1	—
– в днях торговли	57	59	61	
Розничные торговые объекты (на конец года), единиц	64 365	65 777	67 438	—
Оптовый товарооборот (в фактически действовавших ценах), млн. руб.	94 967,6	96 726,9	101 671,9	—
Доля продажи товаров на внутреннем рынке в оптовом товарообороте организаций оптовой торговли, в %	65,9	69,2	75,4	—
Оптовый товарооборот организаций оптовой торговли, млн. руб.	74 350,4	75 952,9	76 205,1	—
Товарооборот общественного питания, млн. руб.; в текущих ценах	2 562	3 030	2 571	3 208
Объекты общественного питания (на конец года), единиц	13 371	13 965	14 165	—
Товарооборот общественного питания индивидуальных предпринимателей (в фактически действовавших ценах), млн. руб.	10,9	16,4	18,1	—

Примечание – Источник: составлено автором на основании данных [1].

Что касается *представления товаров отечественного производства в розничном товарообороте*, то за последние 10 лет он снизился в 1,25 раза: с 70,2% в 2010 г. до 55,8% в 2020 г. (рис. 1). Это свидетельствует о том, что доверие покупателей к белорусским товарам снижается, кроме этого, отечественная продукция часто не выдерживают конкуренцию с зарубежными производителями.

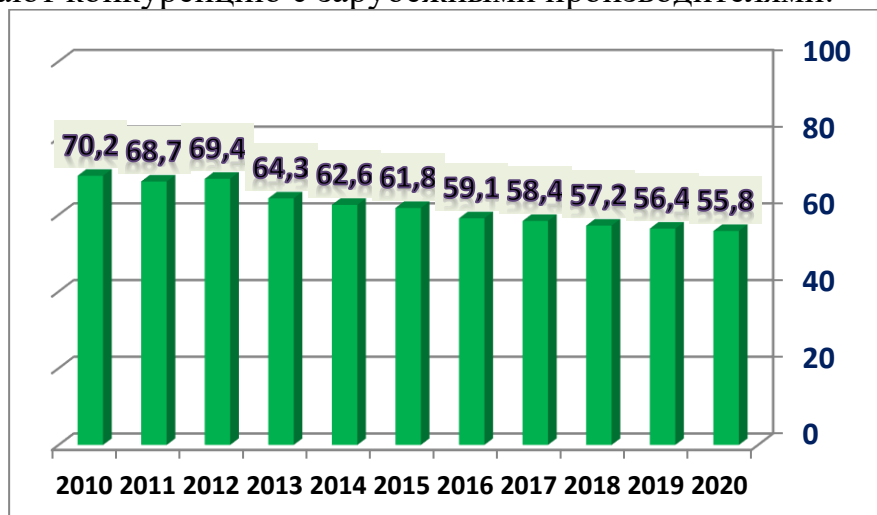


Рис. 1 - Доля товаров отечественного производства в розничном товарообороте, %

Примечание – Источник: составлено автором на основании данных [2].

Если говорить об **активности предприятий** торговли, под которой следует понимать наличие у него численности наемных работников и (или) оборота, превышающих нулевое значение, то в 2020 г. в сфере торговли были отмечен самый высокий удельный вес активных предприятий (рис. 2), при этом торговля обошла даже промышленность, которая, как известно, занимает первое место по вкладу в ВВП (33,7% против 14,6%). Эти данные соотносятся с тем, что ежегодно больше всего предприятий открывается в торговле.



Рис. 2 - Удельный вес активных предприятий по видам экономической деятельности в 2020 г., в % к общему количеству активных предприятий

Примечание – Источник: [3].

Кроме этого, в 2020 г. предприятия торговли заняли лидирующую позицию среди других видов экономической деятельности относительно **высоких темпов роста**. Исходя из данных рис. 3, удельный вес предприятий торговли с высоким темпом роста составил 22,9%, опережая промышленность и строительство (22,5% и 17,8% соответственно).

Предприятием с высокими темпами роста является предприятие со среднегодовым на протяжении трехлетнего периода значением прироста численности наемных работников и (или) оборота более 20% в год [Ошибка! Закладка не определена.].

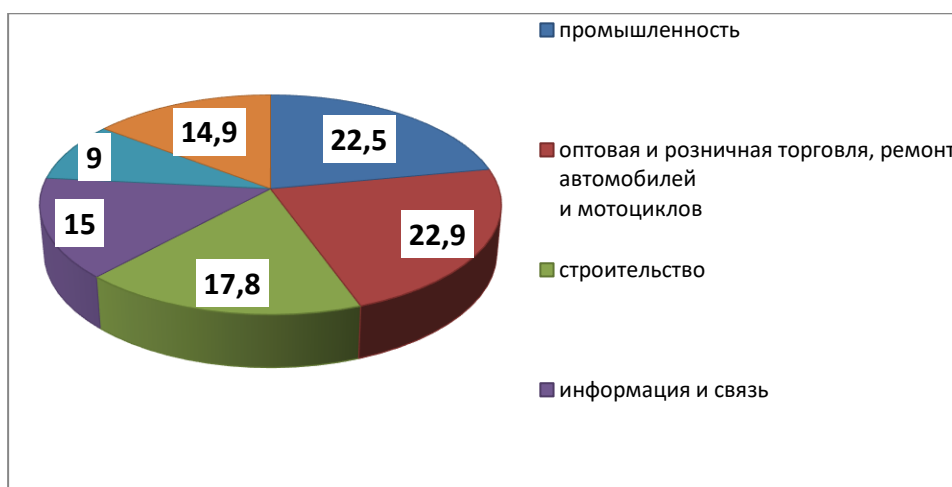


Рис. 3 - Удельный вес предприятий с высокими темпами роста по видам экономической деятельности в 2020 г., в % к общему количеству предприятий с высокими темпами роста

Примечание – Источник: составлено автором на основании данных [Ошибка! Закладка не определена.].

Статистические данные о сфере общественного питания по вышеперечисленным показателям отсутствуют. Возможно, это связано с тем, что с точки зрения видов экономической деятельности общественное питание включается в какую-то другую деятельность.

Таким образом, изучение экономической безопасности сферы торговли и общественного питания на макроуровне на сегодняшний день является недостаточно разработанной с точки зрения методологии тематикой научных исследований, и, соответственно, в силу этого возникают трудности с отражением и анализом конкретных показателей, которые предоставляются государственными органами статистики и частными организациями и которые являются индикаторами оценки экономической безопасности.

УДК 504.062

Е.Г. Беликова, Н.Н. Кофанова, М.В. Калоша

Брестский государственный технический университет

Брест, Беларусь

ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА

***Аннотация.** Сформированная концепция перехода к зеленой экономике, отведение ей ключевой роли в процессе достижения устойчивого развития, активизировала интерес к вопросам ее детального исследования.*

E.G. Belikova, N.N. Kofanova, M.V. Kalosha

Brest State Technical University

Brest, Belarus

GREEN ECONOMY

***Abstract.** The formed concept of the transition to a green economy and assigning it a key role in the process of achieving sustainable development has intensified interest in the issues of its detailed study.*

Зеленая экономика — модель организации экономики, направленная на достижение целей социально-экономического развития при существенном сокращении экологических рисков и темпов деградации окружающей среды.

За последние три десятилетия “зеленая” экономика не только заняла центральное место в глобальной повестке дня, но и выступает активным драйвером экономического роста, содействуя достижению Целей устойчивого развития. Большинство стран мира переориентировало свою экологическую политику на переход от традиционной модели, в которой охрана окружающей среды рассматривается как нагрузка на экономику, к модели, в которой экология выступает двигателем развития, то есть к “зеленой” экономике.

Республика Беларусь относится к странам, которые обладают большим экологическим следом, и наносимый ими ущерб природе довольно значительный. Экологический след среднего потребителя Беларуси (4,2 глобального гектара) более чем в 1,5 раза превышает соответствующий среднемировой показатель (2,8 глобального гектара). Сочетание данного показателя с Индексом человеческого развития отражает минимальные условия для устойчивого развития.

В Индексе достижения глобальных целевых показателей Целей устойчивого развития в 2020 году Беларусь заняла 18-е место (78,8 балла из 100) и в целом получила оценку выше средней по региону Восточной Европы и Центральной Азии. Из семнадцати Целей устойчивого развития семь относятся к экологическим. Несмотря на достаточно высокий уровень прогресса в их достижении, остается ряд моментов, которые требуют дальнейших действий.

В частности, сохраняются отдельные проблемы с массой загрязняющих веществ в составе сточных вод. По-прежнему, актуальны вопросы обеспечения доступной и чистой энергией, реализации мер по борьбе с изменением климата. Сохраняются проблемы с поддержанием санитарно-бытового состояния городских и сельских территорий, а также в сфере обращения с крупнотоннажными отходами производства калийных удобрений и токсичными отходами 1-го и 2-го класса опасности.

В мировом рейтинге по индексу экологической эффективности Беларусь занимает 49-ю позицию среди 180 стран, опережая все остальные государства ЕАЭС. Страна является лидером в регионе по уровню доступа к питьевой воде и санитарным условиям, качеству воздуха, оценке биоразнообразия и среды обитания.

В последние годы эффективность усилий Беларуси в сфере защиты климата оценивается на низком уровне: в 2021 году страна находится на 36-й позиции рейтинга, а в 2020 году была на 40-м месте. Во многом текущее ухудшение позиций Беларуси обусловлено более активной климатической политикой других стран.

Указом Президента Республики Беларусь от 29 июля 2021 г. №292 был утвержден Настоящий Национальный план действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь на 2021 – 2025 годы.

Согласно этому плану, развитие «зеленой» экономики в Республике Беларусь основывается на следующих принципах:

- принцип устойчивого развития, предполагающий нацеленность на достижение устойчивого экологического, экономического и социального роста;

- принцип инклюзивности, предполагающий расширение круга заинтересованных сторон и вовлечение их в становление «зеленой» инклюзивной экономики в соответствии с подходом «никого не оставить в стороне»;

- принцип межсекторальности отражает взаимодействие представителей различных секторов общества в процессе принятия решений;

□ принцип инновационности – использование достижений научно-технического прогресса в целях повышения экологичности выпускаемой продукции, способа ее производства или распределения;

□ принцип научности;

□ принцип повышения конкурентоспособности;

□ принцип экоэффективности и достаточности;

□ принцип ресурсосбережения;

□ принцип управления отходами;

□ принцип международного сотрудничества и ответственности.

Таким образом, внедрение принципов “зеленой” экономики в Беларуси будет способствовать в экономической сфере устойчивому экономическому росту, основанному на инновациях, и повышению конкурентоспособности, в социальной – улучшению качества жизни, а в экологической – снижению нагрузки на окружающую среду и повышению эффективности использования природного капитала.

Список использованных источников

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 декабря 2021 г. № 710 «О Национальном плане действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь на 2021–2025 годы»

[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minpriroda.gov.by/uploads/files/2021/nats.plan-po-razvitiyu-zelenojekonomiki.pdf> – Дата доступа: 05.10.2022г.;

2. Министерство экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://economy.gov.by/ru/> – Дата доступа: 06.10.2022г.;

УДК 159.9.072.533

М. Курбанмырадов, С. Сувханова, Е. Атаджанова
Международный университет нефти и газа им. Я. Какаева
Ашхабад, Туркменистан

ГЕНЕРАЦИЯ ИДЕЙ, ПЕРЕБОР ВАРИАНТОВ

Аннотация. Сложные методы генерации идей характерны наличием определенных правил. К ним относятся: «Мозговая атака», «Морфологический ящик», «Оператор РВС», «Метод аналогий».

GENERATION OF IDEAS, SEARCH OF VERSIONS

Abstract. *Complex methods of generating ideas are characterized by the presence of certain rules. These include: "Brain Attack", "Morphological Box", "PBC Operator", "Method of Analogies".*

Можно дифференцировать методы генерации идей на простые, сложные и научные. К простым методам условно отнесем способы, стимулирующие появление новых мыслей, идей, образов, ощущений. К ним можно отнести различные дыхательные техники, работу с ощущениями в телесно-ориентированном аспекте, медитацию и так далее. Сложные методы характерны наличием определенных правил, направляющих работу мыслей в нужное русло. К ним относятся: «Мозговая атака», «Морфологический ящик», «Оператор РВС», «Метод аналогий». Научные методы оперируют закономерностями, четкими правилами и хорошо работающими инструментами. Это Теория Решения Изобретательских Задач (ТРИЗ), экспериментальный метаязык «Диал».

В этой статье рассмотрим сложные методики. Телесно-ориентированные, медитативные, ДкВ-технологии и прочие психотехнологии - тема отдельного разговора. Тема весьма важная, даже системообразующая. Своеобразная ОФП (общефизическая подготовка) для работы мозга, база. Статья основана на материалах ТРИЗ-собраний, проводимых ТРИЗ-кружком на нашей кафедре («Горное дело»).

Метод аналогий

Метод аналогий – это самый простой способ генерации идей. АНАЛОГИЯ (греч. *analogia* – соответствие, сходство), сходство предметов (явлений, процессов) по определенным параметрам, свойствам. Умозаключение по аналогии - знание, полученное в результате изучения объекта, переносится на менее изученный, сходный по существенным свойствам, качествам объект. Такая работа - один из источников возникновения научных гипотез. Аналогия сущего, аналогия бытия (лат. *analogia entis*), - один из основных принципов католической схоластики. Он обосновывает возможность познания бытия бога из бытия сотворенного им мира. Кратко говоря, аналогия – это реализация проекта по подобию. Магазин игрушек для детей? Давайте откроем магазин игрушек для взрослых? Отдел

сувениров, например - те же игрушки, только для взрослых. Другой способ генерации новых идей по аналогии - это чтение газет, журналов, книг. Можно составить целый список перспективных, конкурентоспособных идей. Ведь всё относительно, и идеи в том числе. «Все новое – это хорошо забытое старое». Идея может быть не новой, но в данном месте, в данное время и в данных условиях она абсолютно нова. Просто никто не додумывался так делать раньше. Делаем вывод: для генерации новых идей достаточно посмотреть внимательно по сторонам, чтобы увидеть аналогии. А Интернет? Есть сайты, посвященные вопросам применения тех или иных идей.

Достоинства налицо. Но существуют и риски. Есть вероятность принять невыгодное решение на основании того, что оно оказалось эффективным для решения аналогичной проблемы в прошлом. Однако аналогии могут стать моделью, дающей лучшее понимание проблемы. Говорят, немецкий печатник Иоганн Гуттенберг на празднике "молодого" вина увидел аналогию между виноградным прессом и будущим концептуальным вариантом печатного станка. Природа изобилует аналогиями, особенно полезными в машиностроении и проектировании. Можно искать аналогии, а можно наткнуться на одну из них случайно в ходе работы над проблемой.

Морфологический ящик

Основатель метода – американский астроном Фриц Цвикки. Сущность метода - построение многомерных таблиц (морфологических ящиков), осями в которых берутся основные показатели данной совокупности объектов. При морфологическом методе – до выбора – нужно построить многомерную таблицу, на одной оси которой надо отложить, допустим, геометрические характеристики, на другой оси – химический состав, на третьей – материал и т.д. Такой ящик охватит почти все мыслимые комбинации. Их может быть тысячи и миллионы, в зависимости от количества осей. В этом один из главных недостатков морфологического метода. Наиболее эффективно применение этого метода при решении наиболее общих задач – концепций, новых решений.

Приведем пример использования морфологического анализа в рекламе. Данный пример рассматривался на семинаре Викентьева И.Л. «Рекламные кампании и акции PR», проходивший 22-24 марта 2002 г. в Москве.

«Задача – придумать новый рекламный стенд.

Алгоритм работы:

1. Взять систему для совершенствования.

2. Назвать два – три основных параметра и выразить понятия (менее очевидные): чем ощущается, форма, материал.

3. Обман сознания. Какие бывают формы, чувства, материалы?

Материал: жидкость, силикон, нефть, навоз.

Ощущения: тактильные, нос, вкус, интуиция, равновесие.

Форма: лента Мебиуса, аморфная, многомерная, облако.

4. Выбираем произвольные формы.

Возникли интересные идеи: Компаунд – к полу слегка приклеиваются ноги посетителей возле стенда.

Баллоны с потолка – в виде лабиринта (на баллонах надписи).

Лента Мёбиуса в виде треугольника, квадрата.»

Сформулируем выводы. Метод морфологического ящика прост и надежен, легко программируемый, но при большом выборе параметров очень громоздкий.

Мозговая атака

Принцип метода - попытка полного раскрепощения мышления человека и ориентация на генерирование любых, даже бредовых, идей. Обычно «мозговую атаку» или «мозговой штурм» используют в коллективе, но можно работать и одному человеку. Процедура «мозговой атаки» можно разбить на два или три этапа. Рекомендуется иметь под рукой бумагу, ручку или диктофон. Этапы включают в себя: генерирование идей, анализ идей, выбор ключевых идей. На первом этапе задается какой-либо вопрос, например, «Как можно улучшить работу отдела?» Далее, в течение 15-20 минут, человек или группа начинает предлагать различные варианты. Действует только одно правило: «Запрещено критиковать и отвергать идеи». Цель первого этапа предложить и зафиксировать как можно больше идей, создать избыточность вариантов.

На втором этапе каждая идея анализируется, рассматривается ее целесообразность, возможность применения в конкретных условиях. В результате из 100 – 200 идей отбирается 10 – 20 пригодных к применению.

На третьем этапе происходит выбор наиболее эффективных идей.

Принцип «мозговой атаки» прост в эксплуатации. Главное – заставить забыть на время про критиков и дать волю своему воображению, и фиксировать варианты. Для решения относительно несложных - задач этот метод очень эффективен, но для создания принципиально новых идей он мало эффективен.

Оператор РВС

Оператор РВС – «размер – время – стоимость» - один из методов подавления психологической инерции. Меняя в воображении размеры

объекта, его стоимость и время работы – мы раскрепощаем свое сознание и возможно ожидаем появление новых бизнес – идей.

Пример – простой карандаш.

Оператор *«размер»*. Большой – средний – маленький.

Очень большой карандаш (как сувенир, карандаш – дирижабль для рекламных целей, карандаш – стенд – указатель на магазин канцелярских товаров).

Очень маленький карандаш – для детей, для органайзеров, в деловые папки и блокноты как сопутствующий товар.

Оператор *«время»*. Длительный период – средний период – маленький период.

Включение в состав стержня химического соединения, которое бы позволило отрегулировать время хранения изображения.

Одноразовый карандаш.

Оператор *«стоимость»*. Очень дорого – доступно – дешево – бесплатно.

Дорогая сувенирная продукция.

Карандаш как подарок в рекламных целях или благотворительных акциях».

Вывод:

Оператор «РВС» позволяет взглянуть на объект с разных точек зрения.

«Есть и другие методы активизации перебора вариантов, например, синектика, метод фокальных объектов, метод контрольных вопросов и пр. Все эти методы обладают общими, принципиально непреодолимыми, недостатками:

а) нет механизма для составления списка всех возможных вариантов (а значит, нет гарантии выхода на самые выгодные, экономичные решения),

б) нет объективных критериев отбора лучших вариантов: предложения оцениваются специалистами, и выбирают они, естественно, то, что подсказывает им здравый смысл (т.е. психологическая инерция): генерирование нетривиальных идей сводится на нет тривиальным отбором.

Причина неэффективности подобных методов в том, что они не меняют сути старой технологии перебора вариантов, сам этот перебор. Нужен принципиально новый инструмент творчества, а не "косметический" ремонт старого» [1].

Этой обширной цитатой Генрих Альтшуллер – основоположник научного подхода к решению изобретательских задач подводит итог многовековому доминированию метода перебора вариантов. Но жизнь,

к счастью, удивительно многогранна. И мы верим, «старый, добрый» перебор в новых условиях информационной эры еще удивит нас новыми фантастическими возможностями. Мы еще так мало знаем об одной из самых сложных систем во Вселенной – нашем МОЗГЕ.

«Одной из важнейших задач высшего образования является подготовка креативно мыслящих специалистов способных приносить пользу обществу, **создавая** конкурентоспособную продукцию на основе коммерциализации результатов проведенных исследований» [3]. На нашей кафедре действует кружок ТРИЗ. Методы ТРИЗ используются нами для преодоления косности мышления участников и создания творческой личности. Мы организуем ТРИЗ-собрания, где решаем интересные творческие задачи.

Список использованных источников

1. Г. Альтшуллер, «Теория решения изобретательских задач», "ТРИЗ-88".
2. По материалам вебинаров ТРИЗ.
3. А.М. Хлыновский, «Основы ТРИЗ (Теория решения изобретательских задач)», Санкт-Петербург, 2021.

УДК 656.073

О.Б. Курганова, Т.В. Шорец, А.С. Писарева
Белорусский государственный университет транспорта
Гомель, Беларусь

ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

***Аннотация.** В работе рассмотрено влияние цифровизации и передовых технологий на устойчивую работу цепочки поставок. Автором рассмотрены особенности механизма технологии блокчейн, как перспективного инструмента, обеспечивающего эффективность и прозрачность цепочки поставок организации.*

O.B. Kurganova, T.V. Shorets, A.S. Pisareva
Belarusian State University of Transport
Gomel, Belarus

BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AS AN INNOVATIVE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT TOOL

Abstract. *The paper examines the impact of digitalization and advanced technologies on the sustainable operation of the supply chain. The author considers the features of the blockchain technology mechanism as a promising tool that ensures the efficiency and transparency of the organization's supply chain.*

Понятие SCM (Supply Chain Management), или УЦП (управление цепью поставок), широко используется в промышленно развитых странах с конца 90-х годов XX столетия. Вместе с тем до настоящего времени среди специалистов по логистике нет единого мнения по поводу его достаточно полного определения.

Определение цепи поставок, основанное на обобщении формулировок зарубежных авторов, может звучать следующим образом: «Цепь поставок – это три или более экономических единиц (организации или лица), напрямую участвующих во внешних и внутренних потоках продукции, услуг, финансов и/или информации от источника до потребителя» [1, с. 14].

Иначе говоря, цепь поставок представляет собой множество звеньев, связанных прежде всего материальным потоком, в нее обычно входят несколько производящих и логистических организаций, хотя это может быть и одна вертикально интегрированная компания. Цепь поставок начинается с приобретения сырья, готовых материалов и комплектующих изделий у поставщиков, но не всегда заканчивается продажей готовых товаров и услуг клиенту. Современная цепь поставок также включает в себя такие функционалы, как послепродажный сервис, реверсивную и утилизационную логистику.

По мере появления новых рынков, изменения пулов прибыли и все большего проникновения цифровых технологий в повседневную жизнь легко предположить, что цифровизация экономики, которая подразумевает использование технологических инноваций в бизнес-контексте, оказывающих существенное влияние на продукты, услуги, бизнес-процессы, каналы продаж и поставок, уже далеко продвинулась.

Несмотря на все усилия, которые компании прилагают для повышения эффективности своих цепочек поставок, относительно немногие из них полностью раскрыли для себя потенциал цифровых технологий. Правильный подход к оцифровке цепочек поставок предполагает интеграцию подходящих передовых технологий с модернизированными операциями.

Развитие новых цифровых технологий, независимо от типа цепочек поставок, позволяет им выполнять свои процессы быстрее, гибче и эффективнее. Эти технологии меняют традиционный способ производства и предоставления услуг. Ниже автором приведены

некоторые примеры того, как эта технология может предложить конкурентные преимущества отраслям промышленности.

1. Сокращение задач без дополнительной ценности или контакта с человеком во время пандемии: коллаборативные роботы (Cobots) или автоматизированные управляемые транспортные средства (AGV) могут помочь операторам или сотрудникам в выполнении напряженных, опасных или не имеющих какой-либо дополнительной ценности задач.

2. Повышение производительности труда людей: дополненная реальность может помочь операторам увидеть цифровые инструкции по сборке сложных компонентов. Системы управления производственными процессами (MES), которые представляют собой специализированное прикладное программное обеспечение, предназначенное для решения задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках какого-либо производства, также могут использоваться для контроля машинного оборудования и операторов с целью полной отслеживаемости производственной информации в соответствии с инициативами по непрерывному совершенствованию.

3. Повышение производительности машин: большие данные в массовом производстве могут использоваться для сбора и анализа данных с целью оптимизации производительности машин.

4. Оптимизация доступной мощности: цифровой двойник, представляющий собой виртуальное представление продукта, может использоваться для проектирования, моделирования, мониторинга, оптимизации или обслуживания продукта.

5. Сокращение времени исследований и разработок: аддитивное производство, в дополнение к цифровому двойнику, может быть использовано для ускорения времени изготовления прототипов за счет отказа от проектирования и изготовления пресс-форм.

6. Сокращение времени цикла: программное обеспечение для моделирования процесса используется для поиска оптимальных условий для исследуемого процесса. Аддитивное производство, в дополнение к цифровому двойнику, также может помочь сократить время цикла.

7. Сокращение запасов: сканеры торговых точек могут помочь рассчитать уровень запасов и улучшить прогнозирование спроса.

В целом следует отметить, что стремительная глобализация рынка, неизбежное ужесточение конкуренции требуют улучшения качества продукции и уровня сервиса клиентов, ставя тем самым перед логистикой новые задачи. Чтобы усилить свои рыночные

преимущества и сохранить конкурентоспособность, современным предприятиям необходимо оптимизировать все процессы создания потребительской стоимости от поставки сырья до сервисного обслуживания конечного потребителя, для чего руководство компаний и обращается к SCM-решениям [2, с. 74].

По мнению автора, цифровизация цепочки поставок может стать способом, с помощью которого компании могут начать разрабатывать стратегию и добиваться усиления торговли в условиях нарушения цепочки поставок. В этом контексте огромная информационная аналитика может помочь фирмам оптимизировать процесс выбора поставщиков, облачные вычисления постепенно используются для поощрения связей с поставщиками и управления ими, а формы логистики и доставки могут быть значительно улучшены благодаря автоматизации и интернету вещей.

Как уже упоминалось выше, новые цифровые технологии открывают многообещающие возможности для улучшения всей цепочки поставок. Критически важным становится повышение эффективности и прозрачности цепочки поставок организации, и технология блокчейн выступает наиболее перспективным инструментом, который сможет упростить этот процесс.

Блокчейн – система цифрового учета, разработанная для криптовалютных сетей, – может помочь партнерам по цепочке поставок решить некоторые из проблем, создав полную, прозрачную, защищенную от несанкционированного доступа историю потоков запасов, а также информационных и финансовых потоков в транзакциях.

Блокчейн может значительно улучшить цепочки поставок, обеспечивая более быструю и экономичную доставку продуктов, повышая прослеживаемость продуктов, улучшая координацию между партнерами и облегчая доступ к финансированию, поскольку она может обеспечить аутентифицированную передачу данных между каждым участником цепочки поставок без посредничества доверенной центральной организации. Проверая и добавляя данные в режиме реального времени, блокчейн может повысить прозрачность всей цепочки поставок.

Иначе говоря, блокчейн – это распределенный в цифровом виде реестр или база данных записей, транзакций или выполненных событий, которые совместно используются участвующими сторонами. Каждая транзакция в этой системе имеет отметку времени и проверяется консенсусом большинства участников системы [3, с. 81].

Ниже автором приведены основные потенциальные выгоды от использования технологии блокчейн в управлении цепочками поставок:

- Оповышение прослеживаемости цепочки поставок материалов для обеспечения соблюдения корпоративных стандартов;

- Оснижение потерь от торговли контрафактом/серым рынком;

- Оповышение прозрачности и соответствия требованиям по сравнению с аутсорсинговым контрактным производством;

- Осокращение бумажного документооборота и административных расходов

С помощью этой мощной технологии стороны, сотрудничающие на одной общей платформе, могут значительно сократить временные задержки, дополнительные расходы и человеческие ошибки, часто связанные с транзакциями. Сокращение посредников в цепочке поставок также снижает риски мошенничества. Наконец, в случае мошенничества подробные записи позволяют организациям точно определить его источник.

Следовательно, отсутствие прозрачности цепочки поставок – одна из самых больших проблем, с которыми в настоящее время сталкиваются организации. Используя общий блокчейн, компании могут синхронизировать логистические данные, отслеживать поставки и автоматизировать платежи. Более того, они могут делать это без существенного изменения своих устаревших систем, предоставляя при этом только самые важные данные.

Интегрированные платежные решения сокращают время между заказом и обработкой платежа, обеспечивая надлежащее и своевременное перемещение товаров. Кроме того, блокчейн и смарт-контракты помогают компаниям повысить соответствие требованиям, снизить судебные издержки и штрафы за несвоевременную уплату налогов, а также обуздать фальшивомонетничество и мошенничество.

Кроме того, внедрение в системы блокчейн меток радиочастотной идентификации (RFID), которые используют электромагнитное излучение и основываются на обмене данными без непосредственного контакта, обеспечит быструю идентификацию объектов и возможность максимально защитить предприятие или продукцию от несанкционированного доступа. Они часто используются для хранения информации, связанной с продуктом, и проверки передачи права собственности или владения, повышая автоматизацию цепочки поставок. Смарт-контракт считается выполненным, когда груз, помеченный автоматически сканируемыми RFID-кодами, достигает пункта назначения.

На сегодняшний день существуют значительные возможности для улучшения цепочек поставок с точки зрения сквозной прослеживаемости, скорости доставки продукции, координации и финансирования, и блокчейн может быть мощным инструментом для устранения недостатков. По мнению автора современные менеджеры должны объединить усилия для разработки новых правил, экспериментировать с различными технологиями, проводить пилотные проекты с различными блокчейн-платформами и создавать экосистему с другими фирмами, тем самым они смогут оценить положительные стороны использования технологии блокчейна для своего бизнеса.

Список использованных источников

1. Харрингтон Дж., Эсселинг К.С., Ван Нимвеген Х. Оптимизация бизнес-процессов. Документирование, анализ, управление, оптимизация. СПб.: Азбука, 2002. 171 с.
2. Управление цепью поставок (SCM) : учеб. пособие / сост. П. П. Крылатков, М.А. Прилуцкая. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. – 140 с.
3. Цифровые цепи поставок и технологии на базе блокчейн в совместной экономике / В.П. Куприяновский и др. // International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – № 8. – С. 80-95.

УДК 658.5

О.Б. Курганова, А.В. Кравченко

Белорусский государственный университет транспорта
Гомель, Беларусь

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В статье проанализированы вопросы экономической безопасности предприятия, изложены цели, задачи и принципы организации системы экономической безопасности.

O.B. Kurganova, A.V. Kravchenko

Belarusian State University of Transport
Gomel, Belarus

IMPLEMENTATION OF THE ECONOMIC SECURITY SYSTEM AT THE ENTERPRISE AND ITS IMPACT ON THE RESULTS OF ECONOMIC ACTIVITY OF THE ENTERPRISE

Abstract. *The article analyzes the issues of economic security of the enterprise, sets out the goals, objectives and principles of the organization of the economic security system.*

Развитие рыночной экономики в Республике Беларусь сталкивается с неизбежными проблемами экономической безопасности бизнеса и предпринимательской деятельности. В широком смысле экономическая безопасность – это способность людей постоянно удовлетворять свои потребности. Это связано как с концепцией экономического благополучия, так и с понятием современного государства всеобщего благосостояния, которое обязуется предоставлять базовые гарантии своих граждан.

Попытки обеспечить экономическую безопасность призваны служить сдерживающим фактором нестабильности на рынке, которая, по мнению ученых, стала более важной после распада Советского Союза и господства рыночного капитализма. Изменение климата, растущие риски и опасения по всему миру, COVID-19 и крупные технологические изменения значительно усугубили экономическую нестабильность в последние годы.

На национальном уровне экономическая безопасность относится к способности страны добиваться собственных целей развития своей экономики и часто напрямую связана с национальной безопасностью. Это включает в себя широкую озабоченность по поводу торгового баланса, влияния иностранных инвестиций на национальные рынки и государственно-частного партнерства.

Опыт экономически развитых стран позволяет сделать вывод о том, что основой системы экономической безопасности бизнеса является состояние защиты жизненно важных интересов хозяйствующих субъектов и объектов. При этом субъектами и объектами являются как физические лица или индивидуальные предприниматели, так и юридические лица или организации различных форм собственности. В общих чертах потенциальными угрозами экономической безопасности бизнеса могут быть:

- незаконные действия против собственности;
- недобросовестная конкуренция;
- нестабильность функционирования хозяйствующих субъектов;

- ❑ коррупция и взяточничество;
- ❑ незаконные действия криминальных структур;
- ❑ несоблюдения договорных обязательств.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что на экономическую безопасность бизнеса на уровне предприятия существенное влияние оказывает состояние правовых и экономических отношений, организационных связей, материальных и интеллектуальных ресурсов предприятия, от которых зависит стабильность его функционирования, финансовая устойчивость, коммерческий успех и эффективное научно-техническое развитие.

Экономическая безопасность предприятия в современных условиях разными экспертами трактуется по-разному. На взгляд авторов, наиболее функциональным определением является следующее: экономическая безопасность предприятия – это состояние эффективного использования ресурсов для предотвращения вызовов и угроз, и обеспечения его устойчивого функционирования.

Экономическая безопасность промышленных предприятий во многом зависит от гибкости процессов управления. Стандартизированные, в основном директивные методы управления, хотя и обеспечивают оперативное выполнение задач, но во многих случаях не содержат достаточного уровня гибкости. Особое место в формировании системы гибкого управления занимают управленческие решения, которые непосредственно реализуются руководством предприятия и обеспечивают функционирование такой системы, которая основана на информации о внутренней и внешней среде хозяйствующих субъектов [1].

Очевидно, что экономическая безопасность предприятия основана на эффективной работе службы предприятия, которая может предотвращать вызовы и угрозы безопасности. Если проблемы и угрозы не будут полностью предотвращены, тогда экономическая безопасность должна эффективно устранять ущерб и минимизировать негативные последствия. Источниками вызовов и угроз экономической безопасности могут быть осознанные или неосознанные действия людей, организаций, государственных органов, международных организаций, конкурирующих предприятий.

К основным задачам экономической безопасности предприятия относятся следующие: оценка экономической ситуации в мире, стране, регионе, компании; прогнозирование экономической ситуации на макро- и микроуровнях; выявление возможных угроз (проблем) различных уровней, которые могут повлиять на деятельность компании; решения по предотвращению (минимизации) воздействия

выявленных угроз; мониторинг рисков и оценка выполнения принятых решений; система корректировки в противодействии опасностям. Таким образом, безопасность в контексте управления бизнесом – это способность руководства адекватно реагировать на угрозу факторов риска, включая внутренние слабые места, оперируя неиспользуемыми ресурсами для эффективного функционирования [2].

Предотвращение утечки данных, своевременная проверка полученных счетов перед переводом средств, деловых партнеров перед заключением крупной сделки позволяют снизить риски, застраховаться от банкротства и обеспечить успешное ведение деятельности. Именно поэтому обеспечение экономической безопасности предприятия является одним из важнейших вопросов.

Существует множество дестабилизирующих факторов, которые могут привести к серьезным финансовым потерям. Они могут влиять по отдельности или составлять целый комплекс, что приводит к синергии, и их негативное влияние усиливается.

К примеру, нижеперечисленные факторы, которые представляют собой внешние угрозы экономической деятельности, могут серьезно нарушить деятельность компании:

- бизнес-аналитика;
- неудача деловых партнеров;
- интриги конкурентов по бизнесу с целью захвата рынка;
- незаконная деятельность организованной преступности;
- мошенничество юридических и физических лиц;
- продажа информации и секретов компании бывшими сотрудниками;
- различные правонарушения со стороны государственных и правоохранительных органов.

Трудно развивать и совершенствовать бизнес, который постоянно подвергается воздействию дестабилизирующих факторов.

Внутренние угрозы могут нанести такой же ущерб, как и внешние. Внутренних проблем еще больше, поскольку в большинстве случаев за ними стоят действующие сотрудники. Имея доступ к конфиденциальной информации, недобросовестные сотрудники могут совершать противоправные действия по незнанию или злему умыслу, что имеет негативные последствия. Комплекс внутренних угроз, от которых страдает экономическая безопасность, включает в себя следующее:

- подрыв делового имиджа компании;
- отсутствие действий со стороны руководителей и работников корпорации, что мешает реализации предложенного плана;

□ утечка конфиденциальной информации, как кража, так и непреднамеренная передача третьим лицам;

□ неквалифицированная деятельность персонала, приводящая к потере важных контрактов и прекращению взаимовыгодных партнерских отношений;

□ различные конфликты с представителями бизнес-среды, криминального мира, представителями правительства и правоохранительных органов;

□ неоднократные нарушения техники безопасности, приводящие к травмам или даже смерти сотрудников;

Чем больше факторов из вышеперечисленных списков присутствует в повседневной деятельности предприятия, тем меньше шансов на коммерческий успех бизнеса. Именно поэтому не стоит экономить на материально-технических ресурсах и выделении финансов, в которых нуждается экономическая безопасность предприятия [3].

Таким образом, проанализировав большое количество научной литературы, связанной с экономической безопасностью предприятий, становится очевидным, что уровень экономической безопасности предприятий будет в значительной степени определяться серьезностью управленческого подхода к прогнозированию, предотвращению и реагированию на конкретные угрозы. Эти угрозы могут быть внутреннего или внешнего характера, при этом важно подчеркнуть, что каждое предприятие само по себе является случаем, и угрозы для одного предприятия могут быть возможностями для другого.

Для обеспечения экономической безопасности предприятия должны разработать формальную или неформальную систему защиты от вредных угроз, обеспечить функциональную операционную деятельность, способную противостоять вредным эффектам, чтобы предприятие могло достичь состояния экономической безопасности. На нынешнем этапе глобализации экономики предприятия сталкиваются с многочисленными угрозами, которые могут оказать прямое или косвенное влияние на их деятельность, производительность, цепочки поставок, рабочую силу, доступ к дешевым финансовым средствам или наличие необходимых ресурсов.

Это может также повлиять на финансовую краткосрочную ликвидность, долгосрочную платежеспособность и, в конечном счете, на достаточную прибыль для акционеров наряду с положительными внешними эффектами для общества и окружающей среды. Сложность экономической безопасности предприятий проявляется во множестве

интерактивных элементов среди внутренних компонентов предприятий и непредсказуемом характере внешних факторов.

Создание эффективной системы экономической безопасности, на взгляд авторов, заключается в оценке факторов безопасности хозяйствующих субъектов и создании комплекса мер, включающих в себя как инструменты предотвращения или уменьшения ущерба от внутренних и внешних угроз, так и компенсационные мероприятия при их негативных проявлениях.

Список использованных источников

1. Экономика и современный менеджмент: теория, методология, практика: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2020. – 334 с.
2. Кормишкина, Л. А. Экономическая безопасность организации (предприятия) [Текст]: учебное пособие / Л. А. Кормишкина, Е. Д. Кормишкин, И. Е. Илякова. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2018. – 293 с.
3. Карзаева, Н. Н. Основы экономической безопасности [Текст] : учебник / Н.Н. Карзаева. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 275 с.

УДК 657.1.011.56

О.Б. Курганова, А.С. Писарева, Т.В. Шорец
Белорусский государственный университет транспорта
Гомель, Беларусь

АВТОМАТИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ ОСНОВА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

***Аннотация.** Рассматриваются вопросы применения новых информационных технологий автоматизированных систем в бухгалтерском учете. Выделены особенности ведения автоматизированного учета в условиях современной действительности, показаны основные преимущества информатизации управленческой деятельности.*

O.B. Kurganova, A.S. Pisareva, T.V. Shorets
Belarusian State University of Transport
Gomel, Belarus

AUTOMATION OF ACCOUNTING AS AN INFORMATION BASIS FOR MANAGEMENT DECISION-MAKING

Abstract. *The issues of application of new information technologies of automated systems in accounting are considered. The features of automated accounting in the conditions of modern reality are highlighted, the main advantages of informatization of management activities are shown.*

В современных условиях происходят качественные изменения в организации и ведении бухгалтерского учета, требующие его автоматизации. Программные средства позволяют не только снизить трудоемкость учета, застраховаться от арифметических ошибок, но и всесторонне анализировать накопленную информацию. В настоящее время каждая организация стоит перед проблемой автоматизации рабочего места бухгалтера, которая может быть решена только за счет внедрения передовых информационных технологий.

Эффективное использование средств вычислительной техники для автоматизированного ведения бухгалтерского учета и отчетности во многом определяется квалификацией бухгалтера. Поэтому современный бухгалтер-профессионал должен владеть современными методами обработки учетных данных на компьютере.

Эффективное использование средств вычислительной техники для автоматизированного ведения бухгалтерского учета и отчетности во многом определяется квалификацией бухгалтера. Поэтому современный бухгалтер-профессионал должен владеть современными методами обработки учетных данных на компьютере. Средства автоматизации бухгалтерского учета, по существу, устраняют все ручные аспекты работы бухгалтера. Командная работа учетных записей встроена в программное обеспечение, которое может выполнять функции, варьирующиеся от простых до сложных. Цель состоит в том, чтобы переключить внимание бухгалтерских групп с избыточных, отнимающих много времени задач на реальные аналитические и интерпретационные задачи. Вместо того, чтобы тратить все свое время на ввод данных, бухгалтеры могут напрямую работать с отделом соблюдения нормативных требований и финансов, чтобы видеть поток транзакций.

Существует распространенное заблуждение, что автоматизация – это замена человеческих ресурсов компьютерами. Человеческий труд здесь имеет решающее значение для точного определения того, что пропускает машина, и наоборот.

Идея автоматизации состоит в том, чтобы убедиться, что человек способен фокусироваться на недостатках и исправлять ошибки, а не

выполнять повторяющуюся задачу, о которой может позаботиться машина. Бухгалтерское программное обеспечение работает в тандеме с бухгалтерами, чтобы облегчить им жизнь. Бухгалтерские задачи, будучи автоматизированными, способны сканировать и оценивать данные гораздо быстрее, чем люди. Цифры также обновляются гораздо быстрее, поскольку бухгалтерское программное обеспечение может подключаться к системам управления расходами [1, с. 41].

Программное обеспечение способно интегрироваться с платформой управления расходами предприятия или даже с банковским счетом компании. Таким образом, каждая транзакция автоматически добавляется в бухгалтерию вместо еженедельного, двухнедельного или даже ежемесячного дампа. Понимание того, насколько важна автоматизация процесса бухгалтерского учета, требует глубокого понимания системы ручного учета и тех проблем, которые она создает.

Как следует из вышеупомянутого, система ручного учета основана на бумажной волоките и ручном вводе данных. Дело не только в том, что процесс очень напряженный. Чем больше объем данных, тем выше вероятность совершения ошибок. Ознакомление с некоторыми проблемами ручного учета поможет лучше понять, почему их важно решать. Таким образом, положительное влияние автоматизации на бухгалтерский учет становится очень очевидным.

Учитывая вышеупомянутые проблемы, связанные с ручным ведением бухгалтерского учета, становится совершенно очевидным, что автоматизация процесса бухгалтерского учета является важным шагом в защите и оптимизации процесса бухгалтерского учета на предприятии.

Автоматизированный учет предназначен для улучшения возможностей компании. Помимо того, что это чрезвычайно экономит время, затраты и эффективность, это также шанс для команды сосредоточиться на общей картине и стать ориентированным на детали.

Вместо того, чтобы заставлять сотрудников заниматься ручным вводом данных, они могут лучше выполнять проверку данных и находить любые ошибки, требующие внимания. Точно так же бухгалтерские отчеты в большей степени ориентированы на аналитику и прогнозы, а не на фактические неточности.

Ниже перечислим существенные преимущества автоматизации бухгалтерского учета для бизнеса.

Быстрота и точность

Это, вероятно, самое непосредственное и очевидное преимущество автоматизации любого процесса в бизнесе. Количество

времени, сэкономленного за счет автоматизации бухгалтерского учета и финансов, может не только сэкономить деньги, но и повысить эффективность работы.

Точность, с которой программное обеспечение может обрабатывать данные за долю времени, затрачиваемого на это человеком, является самой большой отдачей от инвестиций в автоматизацию. Кроме того, алгоритмы в программном обеспечении могут помочь выявить несоответствия, которые человек может легко не заметить.

Более быстрое извлечение и восстановление данных

Машина всегда будет лучше справляться с поиском, чем это мог бы сделать человек. Когда компания имеет дело с многолетними данными и миллионами транзакций, человеческий глаз ни за что не сможет найти ни одной записи.

С другой стороны, процесс восстановления или извлечения данных, а также фильтрация и представление записей на основе определенного периода времени, поставщика, отдела и т.д. с помощью бухгалтерского программного обеспечения намного точнее.

Доступ к облаку

Наличие облачного программного обеспечения предоставляет возможность получить нужную информацию, не отправляясь в определенное место или отдел. Предоставление мобильных и веб-приложений позволяет бухгалтеру получать доступ к данным на любом устройстве в любой момент времени.

Синхронизация в реальном времени между платформами

Еще одним преимуществом облачного программного обеспечения является то, что оно имеет данные, хранящиеся в Интернете. Это означает, что любая информация добавляется в пул данных, обновляется в облаке и синхронизируется со всеми устройствами на различных платформах [2, с. 20].

Обновление, которое, например, выполняется из мобильного приложения, автоматически отражается для всех остальных пользователей учетной записи, на каком бы устройстве они ни выбрали. Это делает бухгалтерские данные более доступными, а удаленную совместную работу более плавной.

Повышение производительности труда сотрудников

Неудивительно, что рутинные бухгалтерские задачи и монотонность могут негативно сказаться на рабочей среде. Производительность труда сотрудников сильно снижается, когда от работников ожидают выполнения повторяющихся задач.

Автоматизированный учет может создать пространство, гораздо более благоприятствующее инновациям и производительности.

Преимущества автоматизации бухгалтерского учета, связанные с экономией времени и затрат, позволяют сохранить рабочее время сотрудников. Эти рабочие часы могут быть использованы для разработки более эффективной политики, принятия более разумных решений о расходах и совершенствования стратегий продаж. Вместо того, чтобы просто сообщать цифры, сотрудники могут взять на себя более важную роль, помогая изменить бизнес к лучшему.

Повышенная безопасность

Автоматизированное ведение бухгалтерского учета учитывает целостность отчетов и данных компании. Все системы основаны на облаке, что означает, что сбои в работе оборудования и программного обеспечения не приведут к повреждению данных.

Облачный механизм также означает, что данные шифруются, доступен через учетную запись и уникальный логин. Кроме того, все проверенные интеграции гарантируют, что передача данных между платформами также безопасна и не сопряжена с риском обмена информацией не в тех руках.

Снижение затрат

Спрос на бухгалтерское программное обеспечение сделал его невероятно доступным с очень высокой рентабельностью инвестиций. Ошибка в бухгалтерском учете всегда имеет свою цену, и ее автоматизация может помочь устранить эти потери.

Ведение записей и судебных разбирательств для налогового аудита

Одной из целей любого вида бухгалтерского учета является ведение конкретных записей для целей соблюдения требований и аудита. Эти записи служат бухгалтерской книгой, чтобы убедиться, что все в бизнесе работает гладко и в соответствии с правилами компании и государства. Это ведение записей происходит намного быстрее с помощью автоматизированного программного обеспечения для ведения бухгалтерского учета. Бухгалтерское программное обеспечение может генерировать отчеты, охватывающие все базы, необходимые для выполнения требований аудита. Кроме того, записи ведутся таким образом, что чтобы аудитор достаточно быстро получил нужную для себя информацию.

Различные системы бухгалтерского учета имеют свои собственные уникальные предложения для бизнеса. Выбор правильного варианта зависит от конкретных потребностей компании,

объема данных, которые она хочет обработать, и того, чего она надеется достичь за счет автоматизации бухгалтерского учета.

Таким образом, автоматизированная система бухгалтерского учета – это информационная система, которая позволяет собирать, хранить и обрабатывать финансовые данные, используемые лицами, принимающими решения в бизнесе.

Бухгалтерский учет, финансы, управление расходами, комплаенс – все это процессы, которые принципиально упрощаются с помощью инструментов автоматизации учета. Поскольку они оказывают большее влияние на стратегию, рост и операции, все основные бизнес-процессы компании могут выиграть от автоматизации бухгалтерского учета.

Хорошо спроектированная автоматизированная информационная система должна также включать план обслуживания, замены и модернизации компонентов аппаратной системы, а также план утилизации сломанного и устаревшего оборудования, чтобы конфиденциальные данные были полностью уничтожены.

Список использованных источников

1. Берестова В. И. Перспективы использования удаленных технологий в электронном документообороте / В. И. Берестова // Делопроизводство. - 2015. - № 3. - С. 39-44.

2. Сидорова М. И. Современные информационные технологии как инструмент автоматизации бухгалтерского учета и отчетности / М. И. Сидорова // Международный бухгалтерский учет. - 2011. - № 28. - С. 19-24.

УДК 338.14

О.А. Лагойская

Белорусский государственный экономический университет
Минск, Беларусь

БУХГАЛТЕРСКОЕ ДЕЛО КАК ЯЗЫК БИЗНЕСА

***Аннотация.** Бухгалтерское дело является языком бизнеса. Эффективное построение бухгалтерского учета дает возможность уменьшить угрозу экономической безопасности. Экономическая безопасность зависит от устранения или минимизации экономических рисков, связанных с учетом хозяйствующей деятельностью экономических субъектов.*

ACCOUNTING AS THE LANGUAGE OF BUSINESS

***Abstract.** Accounting is the language of business. Effective construction of accounting makes it possible to reduce the threat to economic security. Economic security depends on the elimination or minimization of economic risks associated with taking into account economic activities of economic entities.*

Бухгалтерское дело представляет собой профессиональную деятельность бухгалтера во всех ее проявлениях – ведение учета, составление отчетности, формирование учетной политики организации, контроль, анализ отчетных данных, участие в профессиональных организациях.

Сущность бухгалтерского дела состоит в организации движения, оформления и обработки и хранения бухгалтерских документов. Отсутствие документов означает, что данный факт хозяйственной деятельности не имел места.

Финансовые записи и отчеты компании показывают, как идут ее финансовые дела, вот почему бухгалтерский учет часто называют языком бизнеса. Когда лица, принимающие решения, или ключевые менеджеры говорят о состоянии своих компаний, они обычно ссылаются на финансовые отчеты. Доходы, расходы, долги и обязательства – все это компоненты финансовых документов, и их должен понимать каждый, кто хочет четко общаться в деловом мире. Финансы берут данные и информацию, представленные в бухгалтерских документах, и интерпретируют их для принятия бизнес-решений.

Актуальность исследуемой проблематики объясняется тем, что успех бизнеса во многом зависит от уровня ведения бухгалтерского учета, хозяйственные операции (факты) являются языком бизнеса. Всех участников бизнеса объединяет одна цель – бухгалтерская информация должна быть достоверной.

В последние годы ведение бизнес-процессов стало более структурированным. Если раньше единственной целью было получение наиболее выгодных инвестиций и окупаемости в краткосрочной перспективе, а внимание к недостаткам и значительной рискованности этих проектов было уделено уже в случае их возникновения, то теперь существует другой подход к управлению. Решение о привлечении дополнительных средств предполагает

детальный анализ потенциальных и существующих рисков. Руководство фокусируется на постоянном мониторинге реализации проекта. Соответственно, информационно-аналитическую функцию бюджета необходимо рассматривать как эффективный механизм оценки эффективности деятельности бизнеса, но с точки зрения экономической безопасности компании, направленной на выявление и диверсификацию рисков [1].

Чтобы достичь относительно стабильной экономической безопасности, организация должна минимизировать свои внутренние и внешние угрозы, которые обусловлены рисками. Важную роль так же играет построение грамотной и эффективной системы управления в организации. Так, бухгалтерское дело является одним из элементов системы экономической безопасности, так как именно в документации фиксируются факты хозяйственной жизни, имеющие место в деятельности организации. После их регистрации происходит систематизация и обработка данных, анализ и выявление результатов деятельности. Именно таким образом бухгалтерский учет предоставляет возможность формирования объективной информации о деятельности организации. Бухгалтерский учет показывает реальную картину финансово-хозяйственной деятельности на том или ином предприятии.

Бухгалтерский учет – это систематический процесс обработки всех финансовых транзакций и деловых записей. Основные бухгалтерские функции – это не только важные жизненные навыки; они имеют решающее значение для правильного управления бизнесом.

Управленческие функции заключаются в том, что анализируемые данные, полученные с помощью бухгалтерского учета, используются для принятия решений. Эти решения будут оптимальными, поскольку являются следствием оценки прошлых записей, предоставленных бухгалтерским учетом. Можно выделить следующие управленческие задачи бухгалтерского учета:

- формирование планов в дополнение к контролю финансовой политики;
- подготовка бюджета для оценки общих расходов на будущие мероприятия;
- контроль затрат становится возможным благодаря сравнению затрат с эффективностью работы;
- предоставление информации, необходимой для оценки работы сотрудника;
- проверка на мошенничество и ошибки – это то, от чего зависит работоспособность всей организации [2].

Бухгалтерский учет, как известно, позволяет систематизировать всю информацию о конкретных операциях организации. Данный вид учета получает доступ к первичной информации о хозяйственных операциях и изменениях в структуре фирмы. Он является решающим фактором, который определяет уровень внутренней экономической безопасности организации. Чтобы принять оперативно верное и тактически правильное решение руководители опираются на данные, которые получают из бухгалтерии. На основе этих данных руководство принимает управленческие решения.

Для обеспечения экономической безопасности организации необходима бухгалтерская информация. Чтобы она была правдивой, постоянной и качественной необходимо обеспечить ее безопасность. Существует несколько источников угроз экономической безопасности, связанных с особенностями ведения бухгалтерского учета в организации [3].

Во-первых, это сам порядок ведения бухгалтерского учета, который устанавливается согласно учетной политике в рамках конкретной организации. Согласно ст. 1 Закона Республики Беларусь «О бухгалтерском учете и отчетности» от 12 июля 2013 г. № 57–З (в ред. от 17 июля 2017 г. № 52–З): учетная политика – «совокупность способов организации и ведения бухгалтерского учета, принятая организацией» [4].

Около 90 % информации о предприятии приходится на факты, отраженные в документации этого предприятия и от того, насколько грамотно составлена учетная политика зависит ведение бухгалтерского учета, составление бухгалтерской финансовой отчетности для внутренних и внешних пользователей, что позволяет значительно снизить финансовые махинации.

Во-вторых, произошедшие факты хозяйственной деятельности обязаны быть отраженными в первичной документации, затем в регистрах и в документах бухгалтерской финансовой отчетности. Не выполнение данных требований может привести к искажению учетной информации со всеми вытекающими отсюда последствиями для самого предприятия, отношений с контрагентами и налоговыми органами.

В-третьих, бухгалтерский учет строго нормативен. Нарушения в применении документов различных уровней может негативным образом сказаться на процессе постановки бухгалтерского учета в организации, и, как следствие, формировании недоброкачественной финансовой отчетности.

Необходимо уметь предотвращать риски, возникающие в бухгалтерском учете, проводить ряд мероприятий, которые будут

приводить к снижению риска появления угроз, а также мероприятий, направленных на уменьшение негативных последствий в процессе деятельности организации. К таким мероприятиям можно отнести анализ бухгалтерской отчетности, инвентаризацию активов и обязательств организации, ревизию документов и аудит. Чем лучше будет результат от правильного построения бухгалтерского учета, тем ниже вероятность наступления угроз [1].

Рассмотрим некоторые из мероприятий, направленных на повышение экономической безопасности организации.

Во-первых, это – анализ бухгалтерской отчетности. Любой субъект экономического хозяйствования заинтересован в своем развитии. Бухгалтерская финансовая отчетность используется для привлечения партнеров как доказательство надежности и чистоты. Для потенциальных клиентов и партнеров важно видеть широкий спектр предоставленной чистой отчетности. В бухгалтерской (финансовой) отчетности представлена информация о финансовом состоянии организации: наличие финансовых ресурсов (материальных/нематериальных), их распределение и использование, данные о наличии уставного, резервного и добавочного капитала, состояние дебиторской и кредиторской задолженности.

Во-вторых, это – инвентаризация активов и обязательств организации. Инвентаризация – это метод оценки текущей ситуации, состояния активов и обязательств в соответствии с данными бухгалтерского учета. С помощью инвентаризации, проверяется полнота и достоверность данных, отраженных в бухгалтерском учете, выявляются ошибки, допущенные в учете, отражаются результаты проведенной инвентаризации: выявляются недостатки, потери, порча или излишки материальных и нематериальных ценностей, а также расчетов и обязательств.

В-третьих, это – консолидация бухгалтерской отчетности. Ее главная задача – обобщение информации о деятельности предприятия и построение модели дальнейшего развития. Вся бухгалтерская отчетность состоит из первичных документов и регистров, поэтому важно, чтобы на начальном уровне данные документы велись в соответствии с установленным порядком.

Наблюдающаяся в настоящее время тенденция к увеличению самостоятельности предприятий провоцирует увеличение уровня угроз экономической безопасности предприятия. Экономическая безопасность организации – это состояние всех видов ресурсов, обеспечивающие их эффективное использование для достижения ее стратегических целей и развития в целом. Цель же экономической

безопасности – ограждение экономических интересов организации, интересов его учредителей и собственников от внутренних и внешних угроз экономической безопасности, а также своевременное предотвращение факторов, которые эти угрозы порождают.

Одним из важных условий поддержания экономической безопасности является своевременное выявление угроз, которые могут быть связаны с потерей конкурентоспособности организации на рынке, а также грамотным выбором направлений развития организации, которые обеспечили устойчивое ее развитие на товарных рынках.

Список использованных источников

1. Чернецова, Ю.А. Бухгалтерский учет как язык бизнеса в сфере его экономической безопасности / Ю.А. Чернецова, М.В. Свирина // Вестник Московского университета МВД России. – 2020. – № 5. – С. 268–270.
2. Бухгалтерский учет, анализ и аудит: учеб. пособие / П.Г. Пономаренко [и др.]; под общ. ред. П.Г. Пономаренко. – 2-е изд., испр. – Минск: Вышэйшая школа, 2017. – 222 с.
3. Королев, Ю.Ю. Теория бухгалтерского учета: учеб. пособие / Ю.Ю. Королев. – Минск: Новое знание, 2017. – 303 с.
4. О бухгалтерском учете и отчетности [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь от 12.07.2013 г., № 57-З; в ред. Закона Республики Беларусь от 17.07.2017 г., № 52-З // Онлайн-сервис готовых правовых решений iLex / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2022.

УДК 004

А.С. Лёвин

Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ
Казань, Россия

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ НА БАЗЕ ПО ZABBIX

***Аннотация.** В статье рассматривается решение проблемы наблюдения за оборудованием компании системным администратором. А именно рассматривается система мониторинга Zabbix, что она собой представляет и её плюсы. Кратко описываются 6 лабораторных работ, их задача и умения, которые получит студент по прохождению.*

DEVELOPMENT OF LABORATORY WORKS FOR MONITORING THE LOCAL NETWORK BASED ON ZABBIX SOFTWARE

***Abstract.** The article deals with the solution of the problem of monitoring the equipment of the company by the system administrator. Namely, the Zabbix monitoring system is considered, what it is and its advantages. Briefly describes 6 laboratory works, their task and skills that the student will receive on passing.*

Системным администраторам приходится постоянно следить за компьютерной техникой, программным обеспечением, сетевыми подключениями и многим другим. В крупных компаниях всего этого оборудования бывает слишком много и, для того чтобы упростить наблюдение за всем, применяются системы мониторинга.

Цель работы заключается в разработке лабораторных для мониторинга локальной сети на базе ПО Zabbix. Данная работа будет полезна тем, что студенты смогут научиться устанавливать ПО Zabbix Server и Zabbix Agent и производить мониторинг в локальной вычислительной сети.

Перед началом работы было главное определиться какую систему мониторинга использовать в своей работе. Ведь в мире существует большое количество разных систем мониторинга, рассмотрев и изучив многие из них, был сделан вывод, что Zabbix самый удобный и имеет большое количество плюсов.

Что же собой представляет сама система мониторинга Zabbix и какие плюсы у неё есть?

Zabbix — это многофункциональный инструмент мониторинга, который имеет собственный веб-интерфейс. Он способен быстро определять внештатные ситуации, информировать о возможных проблемах с нагрузкой, отслеживать динамику работы сетевого оборудования и серверов.

Плюсы:

- Удобный веб-интерфейс;
- Имеет функционал, который позволяет контролировать практически всё;
- Минимальный интервал между замерами — 1 секунда;

- Время хранения данных ограничено лишь дисковым пространством;
- Хорошо известный софт с большим сообществом и коммерческой поддержкой;
- Простая интеграция с другими инструментами визуализации.

Всего было разработано 6 лабораторных работ. Основной задачей данных лабораторных работ является научить студента производить мониторинг сети. Но для обучения каждому студенту невозможно предоставить настоящее оборудование, для этого создаётся имитация настоящих условий. В этом помогает программа Oracle VM VirtualBox. С первой по пятую лабораторную производится создание и настройка виртуальной среды, в которой будет происходить работа. А уже в последней лабораторной работе производится полный разбор возможностей мониторинга сети Zabbix. Дисциплина, в которой можно было бы применить данные лабораторные работы: “Управление и мониторинг компьютерных сетей”.

Какие умения получит студент, пройдя данные лабораторные работы:

- Научится создавать виртуальные машины в программе Oracle VM VirtualBox;
- Научится устанавливать и работать с ОС Windows;
- Научится устанавливать и работать с ОС Ubuntu;
- Научится работать с FireWall Windows и Ubuntu;
- Научится устанавливать Zabbix Server, Zabbix Agent, Веб Интерфейс Zabbix;
- Научится устанавливать и работать с MySQL;
- Научится работать с Zabbix и производить мониторинг сети.

Рассмотрим краткое описание данных лабораторных работ.

В самой первой лабораторной создаётся 2 виртуальные машины. Данные виртуальные машины выступают в качестве оборудования, мониторинг которого будет производиться. На данные виртуальные машины устанавливается и настраивается ОС Windows 7.

Во второй лабораторной была создана ещё одна виртуальная машина, которая выступает в качестве сервера, с которого будет производиться мониторинг сети. На данную виртуальную машину устанавливается ОС Ubuntu 20.04.4.

В третьей лабораторной работе происходит работа с машиной, которая выступает в качестве сервера. А именно производится установка Zabbix-Сервера, Zabbix Веб-Интерфейса, Zabbix-Агента,

MySQL-Server, MySQL-Client, Apache, Zabbix-Sql-Scripts. Далее создаётся база данных, пользователь базы данных, импортируется начальная схема и данные для дальнейшей работы Zabbix. Настраивается FireWall. Создаётся автозапуск Zabbix при входе в систему.

В четвёртой лабораторной работе производится подготовка двух машин к мониторингу. В самом начале на них устанавливается VirtualBox Guest Additions и создаётся общая папка, чтобы передать на машины Zabbix Agent. После производится настройка сети машин, а именно машинам присваиваются локальные ip-адреса. Следующим шагом производится настройка FireWall. Далее производится настройка конфигураций Zabbix-Агента перед его установкой и производится сама установка Zabbix-Агента. И в самом конце добавляется автозапуск Zabbix Агента.

В пятой лабораторной работе завершается установка Zabbix на localhost. Проверяется все условия для установки, производится подключение к ранее созданной базе данных, присваивается имя серверу Zabbix.

В шестой лабораторной работе устанавливается соединение между Zabbix-Сервером и Zabbix-Агентами. И производится полное ознакомление с тем, что умеет Zabbix. А именно рассматривается: Мониторинг диска устройства (использования дискового пространства, средняя длина очереди на диске, среднее время ожидания диска, скорость чтения/записи диска, загруженность диска и очередь), мониторинг CPU устройства (скачки CPU, использование CPU, загрузка CPU), мониторинг подключенных адаптеров сети устройства, мониторинг использования подкачки устройства, мониторинг использования памяти устройства, мониторинг включения/выключения устройства, мониторинг ping/loss с сервера до устройства, мониторинг web-сайта, мониторинг времени работы системы, мониторинг запущенных программ на устройстве, мониторинг количества ядер устройства, мониторинг количества потоков, используемых всеми запущенными процессами на устройстве, мониторинг, мониторинг количества запущенных процессов, мониторинг любых значений из созданного текстового файла, отправка email оповещений через систему Zabbix.

Пример мониторинга “скорости чтения/записи диска” и “загруженности диска и очереди” одной из машин представлен ниже (рис. 1.)

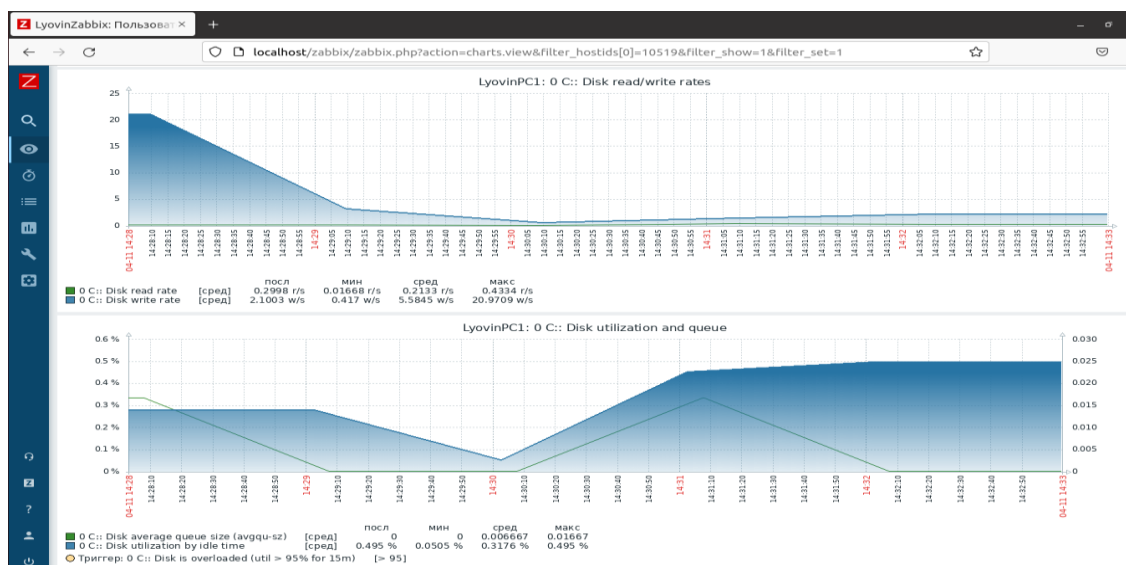


Рис. 1 - Графики “Скорости чтения/записи диска” и “загруженности диска и очереди”

Список использованных источников

1. Андреа Далле Вакке Zabbix. Практическое руководство. – ДМК-Пресс, 2017, 235 стр.
2. Брайан Уорд Внутреннее устройство Linux — СПб., Питер, 2016, 259 стр.
3. Михаэль Кофлер Linux. Установка, настройка, администрирование. — СПб.: Питер, 2013, 224 стр.
4. Универсальная система мониторинга Zabbix. [Электронный ресурс] // URL: <https://habr.com/ru/post/73338> (Дата обращения: 07.04.2022)

УДК 681.3:553.98

М.Н. Маматов

Ташкентский государственный экономический университет
Ташкент, Узбекистан

СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ – МЕНЕДЖЕРОВ-УПРАВЛЕНЦЕВ

***Аннотация.** Формирование психологической готовности к профессиональной деятельности является актуальной задачей подготовки специалиста в вузе. Для решения этой задачи важно использовать*

соответствующие педагогические технологии, основанные на проблемно-модульном, личностно-ориентированном подходах. Высокий уровень рассматриваемой психологической готовности возможно сформировать во время обучения в вузе в специально организованной обучающей среде. В статье описаны компетенции менеджеров-управленцев, востребованные на рынке труда, обоснованные возможности и методы их формирования. Показана потребность в методах, позволяющих развивать и формировать «профессионализм» у выпускника вуза.

Ключевые слова: *психологическая готовность, компетенции, имитационная игра, ситуация неопределенности, рефлексия.*

M.N. Mamatov

Tashkent State Economical University
Tashkent, Uzbekistan

SOCIAL ASPECTS OF THE FORMATION OF PSYCHOLOGICAL READINESS FOR PROFESSIONAL ACTIVITY OF UNIVERSITY GRADUATES – MANAGERS

Abstract. *The formation of psychological readiness for professional activity is an urgent task of training a specialist at a university. To solve this problem, it is important to use appropriate pedagogical technologies based on problem-modular, personality-oriented, activity-oriented approaches. It is possible to form a high level of considered psychological readiness while studying at a university in a specially organized learning environment. The article describes the competencies of managers in demand in the labor market, substantiates the possibilities and methods of their formation. The need for methods to develop and form the "professionalism" of a university graduate is shown.*

Keywords: *psychological readiness, competence, imitation game, uncertainty situation, reflection.*

Несмотря на изменения, происходящие на рынке труда в сторону дестандартизации и флексибилизации занятости, угрозы исчезновения многих профессий и профессиональных групп, потребность в профессиональных менеджерах-управленцах только растет. Происходящая в данный момент времени технологизация и интеллектуализация труда позволяет заключить, что роль человеческого и социального капитала, реализуемая менеджером-управленцем остается актуальной, труд управленца востребованным, а ее исполнение потребует особой психологической готовности к действию в непредсказуемых, нестандартных ситуациях, сложных коммуникациях.

Психологическая готовность к профессиональной деятельности является важным социально-психологическим ресурсом, в структуру которого включены: совокупные личные социально-психологические и профессиональные качества управленца-менеджера, знание

функциональной структуры группового взаимодействия. Структура группового взаимодействия проявляется в совместных целях, задачах, функциях, операциях, характеризуется согласованностью действий, их координацией, общей кооперацией.

Сформированность психологической готовности к профессиональной деятельности выпускников вузов – менеджеров-управленцев может быть рассмотрена на нескольких уровнях (высокий, средний, низкий), в зависимости от сформированной ее компонентов. Высокий уровень психологической готовности указывает на сформированную систему профессионально-личностных качеств будущего управленца, профессиональной мотивации, эмоциональной сферы, развитым когнитивным и коммуникативным компонентом.

Исследования показали, что высокий уровень рассматриваемой психологической готовности возможно сформировать во время обучения в вузе, в специально организованной обучающей среде. Для организации данной среды необходимо уделять внимание специальному педагогическому сопровождению учебного процесса. Так компетенции менеджеров-управленцев эффективно формируются в проблемно-модульном, личностно-ориентированном, деятельном подходах, в имитационной среде профессиональной деятельности.

В имитационных модулях необходимо использовать кейсы, содержащие функциональные ситуации, требующие творческого подхода к их решению и моделирование в ситуации неопределенности; ролевые и деловые игры, имеющие реальные сценарии (профессиональные ситуации), содержащие в себе противоречия и не требующие однозначного итогового решения, а также упражнения на решение дилемм в управлении. Навык принятия решений в логически противоречивых условиях, сложно прогнозируемых ситуациях, в коммуникации с другими людьми формирует важные профессиональные ресурсы для психологической готовности к управленческой деятельности, а навык взаимодействия с конкретными людьми укрепляет данный вид готовности, повышает ее уровень.

Усвоение в вузе теоретических знаний уже недостаточно для получения профессиональной подготовки по ряду причин, это и быстрое устаревание знаний, и ожидание от выпускника инновационной активности без стереотипов, и собственно желание работодателей получить «готового» специалиста. Очевидно, что работодатель ждет выпускника с определенным опытом поведения, коммуникации, деятельности в управленческой ситуации, с развитыми установками на взаимодействие в коллективе, неслучайно опыт

практической работы, указанный в портфолио выпускника, оценивается высоко.

Важное значение для формирования психологической готовности к профессиональной деятельности выпускников вузов – менеджеров-управленцев имеет введение в образовательные программы soft skills (гибкие навыки), что позволяет сформировать необходимые управленческие компетенции: использовать стратегии командного сотрудничества, понимать ролевую структуру и свою роль в команде, учитывать особенности поведения других людей в процессе совместной деятельности; прогнозировать результаты принимаемых решений; планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; участвовать в обмене информацией, знаниями, опытом. Совокупность сформированных профессиональных компетенций и гибких навыков позволяют выпускнику быть конкурентоспособным на рынке труда, понимать ситуацию, достигать целей в жизни не только в условиях приобретенных компетенций конкретной профессиональной области, но и при условии смены вектора профессиональной самореализации. В данном контексте, компетенции менеджеров-управленцев представляются особенно актуальными в условиях дестандартизации занятости.

Для обеспечения психологической готовности к профессиональной деятельности выпускников вузов – менеджеров-управленцев необходимы компетенции, определяющие возможность выполнять профессиональную роль (выделены на основе положений Стандарта профессиональной деятельности в области кадрового менеджмента, утвержденного Национальным союзом кадровиков для специалистов по управлению персоналом):

1. когнитивные: аналитические способности; стратегическое мышление; способности к обучению и самообучению; гибкость; способность адаптироваться к ситуации; креативность; ориентация на достижения; способность принимать решения; умение управлять проектами;
2. коммуникативные: умение слушать и обеспечивать обратную связь; работа в команде; умение внушать, объяснять, убеждать; способность обучать; соблюдение профессиональной этики; умение делегировать полномочия; способность разрешать конфликты; навыки презентаций и переговоров; клиента ориентированность;
3. эмоционально-волевые: умение управлять временем; скрупулезность; упорство; личная энергичность/активность и эффективность и др.

Таким образом, в мировой образовательной системе вуза существует потребность в новых образовательных технологиях, позволяющих развивать и формировать различного рода компетенции и даже «профессионализм» у сегодняшнего выпускника вуза.

По мнению экономического и социального совета ООН, имитационные игры становятся новым методом, обучающим будущих специалистов правильно вырабатывать решения, принимать проблему как личностно значимую, действовать в ситуации через обретение видения проблемы, динамической модели будущего и стратегии ее достижения.

По оценкам специалистов, создавая трудно прогнозируемую ситуацию неопределенности, в которой неопределенность может меняться: нарастать и убывать, предъявляя сложно структурированную задачу, преподаватель запускает когнитивные адаптационные личностные процессы, актуализирует эмоционально-волевые и коммуникативные способности студентов, тем самым способствует надежному формированию необходимых компетенций.

Имитационные игры – это важный современный инструмент профессиональной подготовки к будущей профессиональной деятельности. Создавая целостную среду, активируя эмоционально-ценностное отношение к ней, поощряя творчески подход и самостоятельность, обеспечивается преодоление индивидуальной и групповой неопределенности.

Следует отметить, что студент в подобной игре ведет себя как исследователь, как стратег и тактик, при испытании сложностей в решении проблемы, индивид неминуемо оценивает возможности товарищей и пробует различные варианты выстраивания взаимодействия, таким образом, осваивается не только профессиональная ситуация, но и происходит приобретение социального опыта и обмен им.

В формировании психологической готовности к профессиональной деятельности выпускников вузов – менеджеров-управленцев важное значение имеет рефлексия, которая обеспечивается в практико-ориентированных методах обучения. Рефлексия подразумевает внимание к собственной натуре, внимание к своему поведению, активности, переосмысление своих действий, поступков, соотнесение самооценки с оценкой других. Для развития рефлексии студентов в образовательном процессе используется метафорические методы. Метафора рассматривается в качестве одного из важнейших средств конструирования языка и осмысления действительности.

Метафоре, как педагогическому инструменту развития когнитивных процессов, мышления, рефлексии, в психолого-педагогических исследованиях посвящено большое внимание, так как метафора снимает личностные барьеры, психологические защитные механизмы и углубляет познание окружающего мира и его свойств. Ее можно не только вербализировать, но и изобразить, соответственно она является очень гибким инструментом в формировании компетенций.

Одним из инновационных методов в педагогике стала метафорическая игра, которая отличается от имитационной ролевой игры абстрактностью. Метафорой может быть любой литературный или художественный сюжет, который создает аналогии с реальными управленческими проблемами.

Метафорическая игра обеспечивает индивидуальную и групповую активность студентов; ведущим может быть студент, имеющий соответствующую подготовку к игре, он же является переводчиком с языка метафоры и управленцем-организатором. Данный подход активизирует творчески поиск и самостоятельность, а главное переключает внимание участников игры с видения преград на видение возможностей.

В метафорической игре студент более искренне проживает процессы и ищет способы решения проблем без особой стереотипизации явлений. При создании дополнительных персонажей существует возможность проработки новых профессиональных ролей. Эмоциональная вовлеченность гарантирует снятие негатива и уход от традиционных стилей поведения.

Метафорическая игра развивает: креативность; критичность мышления; самостоятельность; снижает тревожность; повышает привлекательность педагогического взаимодействия.

Названные педагогические методы моделирует управленческие, экономические, психологические ситуации и позволяют: сократить время освоения проблемы; освоить навыки выявления, анализа и решения конкретных задач; освоить групповые практики принятия решений в нестандартных ситуациях; сконцентрировать внимание на основных аспектах и быстро устанавливать причинно-следственные связи; развить коммуникативную компетентность.

Данные методы решают следующие педагогические задачи: приобретение профессионального и социального опыта, психологическая адаптация и интеграция в группе; развитие когнитивных, эмоционально-волевых и коммуникативных способностей; управление мотивацией др.

Психологическая готовность к профессиональной деятельности выпускников вузов – менеджеров-управленцев требует комплексной системы формирования отдельных компетенций, системы отношений к различным моделям поведения на рынке труда, формирование опыта деятельности в коллективе, в нестандартных ситуациях. Педагогические технологии, основанные на имитационном игровом моделировании и метафорических методах, приводят к удовлетворенности не только педагогическим процессом, в рамках которого проводится игра, но и имеют отсроченное воздействие на сознание будущих выпускников вуза, следовательно, формируют психологическую готовность выпускников менеджеров-управленцев к успешной профессиональной деятельности.

Список использованных источников

1. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021годах. Указ Президента Республики Узбекистан УП-4947 от 07.02.2017г.
2. Рубинштейн С.Л. О мышлении и путях его исследования. М., 1958. Матюшкин А.М. Классификация проблемных ситуаций //Вопросы психологии. 1990, №5.
3. Махмутов М.И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории.- М.:Педагогика, 1991

УДК 620.91

М.В. Михадюк, Л.М. Судиловская, Е.В. Михадюк

Белорусский государственный экономический университет
Минский государственный архитектурно-строительный колледж
Минск, Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

***Аннотация.** Решение проблем снижения энергетической зависимости Беларуси и повышения энергоэффективности лежит в плоскости диверсификации используемых видов топлива путем более интенсивного вовлечения в топливно-энергетический баланс местных топливно-энергетических ресурсов и возобновляемых источников энергии.*

M.V. Mikhadyuk, L.M. Sudilovskaya, E.V. Mikhadyuk

Belarusian State University of Economics
Minsk State College of Architecture and Civil Engineering
Minsk, Belarus

EFFICIENCY OF USE OF SECONDARY ENERGY RESOURCES IN THE REPUBLIC OF BELARUS

***Abstract.** The solution to the problems of reducing the energy dependence of Belarus and improving energy efficiency lies in the plane of diversification of the fuels used by more intensive involvement of local fuel and energy resources and renewable energy sources in the fuel and energy balance.*

Экономика Республики Беларусь не обеспечена в полной мере собственными энергетическими ресурсами, поэтому развитие собственной энергосырьевой базы на основе экономически обоснованного использования местных видов топлива, прежде всего возобновляемых источников энергии, признается одним из национальных интересов Республики Беларусь в топливно-энергетической сфере. За последние годы ежегодное потребление топливно-энергетических ресурсов в Республике Беларусь составляет на уровне 40 ± 4 млн.т. условного топлива, при этом только на 15% наша страна обеспечивается собственными ресурсами.

Доля использования местных топливно-энергетических ресурсов, в том числе возобновляемых источников энергии, в энергетическом балансе экономики страны, как в прошлом, так и в настоящее время сравнительно невелика. Развитие собственной энергосырьевой базы на основе экономически обоснованного использования местных видов топлива, прежде всего возобновляемых источников энергии, признается одним из национальных интересов Республики Беларусь в топливно-энергетической сфере.

В числе принципов обеспечения энергетической безопасности выделяется максимальное вовлечение потенциала местных энергоресурсов в энергетический баланс при обеспечении экономического и экологического императива.

В законе Республики Беларусь «Об энергосбережении» топливно-энергетические ресурсы определены как совокупность всех при родных и полученных в результате преобразований видов топлива и энергии; под местными топливно-энергетическими ресурсами понимаются существующие в природе, добытые (произведенные) на территории Республики Беларусь ископаемые виды топлива, полученная из них энергия, а также возобновляемые источники энергии.

С начала 1990-х гг. в Республике Беларусь проводится целенаправленная работа по созданию государственной системы повышения энергоэффективности экономики: созданы законодательная база, институциональные структуры, механизмы государственной поддержки и стимулирования, система целевых показателей и государственных программ с мониторингом их выполнения. Первые шаги по освоению ВИЭ были сделаны в 1997 г., когда было принято постановление Совета Министров Республики Беларусь № 400 от 24 апреля 1997 г. «О развитии малой и нетрадиционной энергетики». Возобновляемая энергетика в последние годы стала в Беларуси самым быстроразвивающимся видом генерации. В настоящее время в Республики Беларусь созданы условия для производства электрической и тепловой энергии с использованием ВИЭ, учитывающие тенденции изменения прогнозного топливно-энергетического баланса.

Республика Беларусь наряду с 193 государствами одобрила Повестку – 2030 в области устойчивого развития на период до 2030 г. и выразила решительную поддержку ее реализации путем достижения всех Целей устойчивого развития (ЦУР).

Правительством Республики Беларусь утверждена Национальная стратегия устойчивого национально-экономического развития на период до 2030 г., назначен Национальный координатор по достижению ЦУР, сформирован Совет по устойчивому развитию.

Беларусь, как и другие страны ООН, приняла на себя обязательство по реализации глобальных ЦУР. Этот процесс должен в основном происходить через разработку и реализацию стратегических и иных документов, касающихся устойчивого развития в стране.

По данным Департамента по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь, установленная электрическая мощность установок ВИЭ на 1 января 2020 г. достигла 411 МВт. Фактическая электрогенерирующая мощность установок ВИЭ с 2010 по 2019 г. выросла в 8 раз, а с 2017 по 2020 г. – в два раза [1].

На настоящий момент в Республике Беларусь действует: 55 фотоэлектрических станций (ФЭС) мощностью 156,6 МВт (крупнейшая – Речицкая ФЭС ПО «Белорусьнефть», 56 МВт); 51 гидроэлектростанция (ГЭС) мощностью 95; 3 МВт (крупнейшая Витебская (40 МВт) и Полоцкая (21,66 МВт) введены в эксплуатацию в 2017 г.); 99 ветроэнергетических установок (ВЭУ) мощностью 108,6 МВт (крупнейший ветропарк (6 объединенных ВЭУ) – Новогрудский р-н, 9 МВт, РУП «Гродноэнерго»); 26 биогазовых комплексов

мощностью 34,9 МВт (крупнейший в СПК «Рассвет им. Орловского», 4,8 МВт); 9 мини – ТЭЦ на древесном топливе электрической мощностью порядка 15,5 МВт [1].

В тоже время возобновляемая энергетика в нашей стране не рассматривается в качестве прямого конкурента традиционным углеводородам.

Полностью отказаться от традиционных источников в пользу, возобновляемых на сегодняшний день невозможно, поэтому возникает проблема определения оптимального соотношения использования возобновляемых и традиционных источников энергии.

Очевидные преимущества ВИЭ – это неисчерпаемость и экологическая безопасность, которые не могут безоговорочно перевесить хорошо технически отработанные и более дешевые методы получения энергии на базе органического топлива. Вместе с тем для Республики Беларусь как государства, экономика которого базируется преимущественно на импорте традиционных энергоресурсов, эффективность использования или замены последних является одним из определяющих факторов производства конкурентоспособной продукции и в конечном итоге достигнутого благосостояния общества. Для повышения энергоэффективности национальной экономики приоритет имеет реализация комплекса мероприятий энергосберегающей политики на основе максимально возможного и экономически целесообразного вовлечения в топливно-энергетический баланс местных видов топлива, вторичных энергоресурсов и ВИЭ.

В последнее время все активнее ведется работа по созданию объектов по использованию ВИЭ благодаря тесному сотрудничеству государства, бизнеса, науки, образования и гражданского общества.

Ни один источник возобновляемой энергии не является универсальным, подходящим для использования в любой ситуации. Это определяется конкретными природными условиями и потребностями общества. Для эффективного планирования энергетики на возобновляемых ресурсах необходимо:

- проводить систематические исследования окружающей среды, аналогичные геологическим исследованиям при поиске нефти;
- проводить изучение потребностей конкретного региона в энергии для промышленного, сельскохозяйственного производства и бытовых нужд, в частности, необходимо знать структуру потребителей энергии, чтобы выбрать наиболее экономичный источник энергии;
- учитывать, что характерный размер района, в рамках которого разумно планировать энергетику на возобновляемых источниках – порядка 250 км.

Для выбора экономически обоснованных инструментов стимулирования использования ВИЭ в Республике Беларусь целесообразно использовать зарубежный опыт стран – лидеров в этой области. И на основании этого необходимо разработать собственную модель развития возобновляемой энергетики на долгосрочную перспективу с учетом особенностей экономического, производственно-технологического, социального и экономического характера.

Среди барьеров в использовании возобновляемых источников энергии в Беларуси является тот факт, что себестоимость производства энергии из ВИЭ все еще выше себестоимости производства энергии из углеводородов. А также имеются риски необоснованного замещения традиционных источников энергии возобновляемыми, получение сверхприбылей производителями электроэнергии из ВИЭ и неоправданное увеличение финансовой нагрузки на потребителей; наращивать производство из ВИЭ без учета динамики реальных потребностей страны в электроэнергии, что может быть причиной нарушения сбалансированного и устойчивого развития национальной энергосистемы.

Введенная в 2015 г. система квотирования также создает определенный барьер в использовании ВИЭ. Согласно позиции представителей Министерства энергетики и других государственных структур, введение квот осуществляется в интересах потребителей энергии, необходимость их использования аргументируется тем, что квотирование практикуется во многих государствах, оказывающих поддержку возобновляемой энергетики.

В то же время установление квот становится существенным препятствием для инвестирования в развитие ВИЭ в Республике Беларусь и допустимо лишь в краткосрочном периоде. Оно рассматривается как временная мера, обусловленная рядом объективных обстоятельств экономического и производственного характера. Таким образом, производство ВИЭ-технологий не может осуществляться в нашей стране в европейских масштабах.

В связи с этим для устранения указанных барьеров необходимо совершенствовать экономический механизм стимулирования использования ВИЭ в части как ценового (тарифного) регулирования, так и регулирования объемов производства электроэнергии из возобновляемых источников.

Уровень развития энергетики в существенной степени определяет экономическую и политическую независимость промышленно развитой страны. Правительством страны прилагаются значительные усилия по изменению структуры топливно-

энергетического баланса в пользу большего использования местных и возобновляемых ресурсов [2].

В этой связи наилучшими направлениями политики энергетической диверсификации и повышения энергоэффективности являются большее использование местных источников энергии, а также общее повышение конкурентоспособности экономики путем реализации структурных реформ, в первую очередь в энергетическом секторе.

Список использованных источников

1. Цилибина, В.М. Энергоэффективность экономики: методология и практика / В.М. Цилибина ; Ин-т экономики НАН Беларуси. – Минск : Беларуская навука, 2021. – 215 с.

2. Михадюк, М. В. Экологические проблемы энергоснабжения в современных условиях / М. В. Михадюк, Е. И. Кузнецова // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : программа XII Международной научно-практической конференции, Минск, 16 мая 2019 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. экон. ун-т [и др.]. – Минск : БГЭУ, 2019. – С. 61–62.

УДК 004.032.26

А.Н. Мущук, Д.В. Шиман

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

ПОДГОТОВКА ДАННЫХ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

***Аннотация.** Статья посвящена обзору методов, сгруппированных по определенным признакам, применяемых при подготовке данных для обучения нейронной сети. А также даст краткие примеры ситуаций, когда тот или иной метод уместно применить.*

A.N. Mushchuk, D.V. Shiman

Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

DATA PREPARATION FOR NEURAL NETWORK TRAINING

Abstract. *The article is devoted to an overview of the methods grouped according to certain criteria used in preparing data for training a neural network. It will also give brief examples of situations where this or that method is appropriate to apply.*

Вопросы подготовки данных имеют весомое значение в машинном обучении. Процесс обучения, тестирование, и в целом работа нейронной сети основывается в первую очередь на информации. Если исходные данные некорректны, то логично предположить, что на выходе будут такие же некорректные результаты. Кроме того, даже хорошо обученная сеть, при обработке плохих входных значений, покажет на выходе не то, что должна [1].

Процесс подготовки данных можно условно разделить на две части: Предварительная обработка данных и сам Data mining [2]. В рамках доклада рассмотрим первый вариант.

Предварительная обработка включает в себя:

1) Очистка данных. Типичными проблемами, при которых требуется очистка являются Неполнота (частичное либо полное отсутствие некоторых данных), Шум (данные содержат некорректные значения), Несогласованность (данные противоречат друг другу, либо дублируются).

2) Преобразование данных. Подразумевает изменение данных под конкретные нужды. Как правило, речь идет не об изменении значений атрибутов, а скорее о приведении в формат, удобный для обработки. Включает в себя нормализацию, дискретизацию, уменьшение объема, в некоторых случаях имеет смысл скорректировать данные, путем их обрезки или округления.

Помимо них, также к предварительной обработке относятся интеграция и выборка данных, но, поскольку интеграция уместна не всегда, а выборка выполняется под каждую модель индивидуально, рассмотрим методы очистки и преобразования данных.

Начнем с неполноты данных. Дополнение отсутствующей информации один из самых сложных и важных процессов на этапе очистки данных, поскольку несогласованные или некорректные данные можно исправить или удалить без существенных потерь для набора, в то время, как отсутствующая информация - это те атрибуты, которые необходимы для корректной работы нейронной сети, но которых нет.

Если исходный набор имеет большой размер, и неполных записей немного, либо отсутствует информация, которая не критически важна для работы нейросети, то логичным и простейшим решением будет просто их не использовать, что избавит нас от траты большого количества времени, но, если речь идет о данных, скажем, идущих

последовательно (например, ежегодная статистика), или данных, связанных друг с другом (перечень расходов по категориям), то восстановление является необходимым.

В некоторых случаях, имеет смысл сделать фиктивную подстановку. Когда данные не восстанавливаются, а просто вместо них подставляется некоторое значение, говорящее о том, что они неполные (потому метод и называется фиктивной подстановкой). В основном это применяется для атрибутов, имеющих второстепенное значение.

Как правило, первое, что необходимо сделать для восстановления отсутствующих данных - это проверить актуальность, имеющейся информации. При использовании готовых наборов данных, может получиться так, что часть атрибутов попросту устарела, и, проведя их повторный поиск, можно будет получить все нужные значения, не прибегая к более сложным способам.

Следующим методом является подстановка среднего значения. Наиболее простой метод, однако из-за своей простоты, одновременно не является широко применяемым. Поскольку не учитывает контекст данных. Другими словами, чем от большего числа факторов зависит значение атрибута, тем Примером может служить заполнение атрибута среднесуточной температуры средним значением с предыдущих лет.

В некотором роде эволюцией подстановки среднего значения, является подстановка часто используемого элемента. Чаще всего данный метод используется для значений, которые описывают исследуемый предмет, но при этом, не могущие выражаться в количественной форме (но это не говорит, о том, что для их описания нельзя использовать числа). Примерами является цвет, возраст, наименование и т.д. Другими словами, это те элементы, по которым можно проводить разделение на группы или категории.

Последним способом заполнить недостающие данные является подстановка по регрессии. Данный метод является способом предсказать некоторое значение, по значениям, которые непосредственно на него влияют. Соответственно, предсказываемое значение называют зависимым (он же регрессант), а влияющее на него независимым (он же предиктор). Подстановка по регрессии, по сути, выдает некоторое значение, на основе общей тенденции его изменения. Данный метод применим, прежде всего, к данным, которые могут содержать в себе ошибки изменения. Простейшим примером будет статистика рождаемости. При одном и том же количестве человек, количество новорожденных каждый год будет отличаться. Кроме того, на рождаемость могут влиять такие предикторы как общее экономическое состояние страны, социальные явления и т.д. Но тем не

менее, зная все предикторы, ее можно относительно точно предсказывать.

Необходимо понимать, что все вышеописанные методы, за исключением обновления информации, не дадут абсолютно точных значений. Тем не менее, правильно их используя, можно дополнить данные с минимальной погрешностью, тем самым получив дополнительную информацию для обучения и работы нейронной сети.

Перейдем к очистке данных от некорректных значений. Под некорректными значениями, подразумеваются значения, выходящие за заданные интервалы, неверные данные и выбросы.

Начнем с последнего. Выбросы - это данные, отклоняющиеся от основной массы. К примеру, если взять среднюю скорость на дорогах Минска, то значения по МКАДу или проспекту Независимости будут сильно отличаться от значений по дорогам города.

Обнаружение выбросов проще всего сделать, в случае числовых значений, построением графика, а в случае категориальных – созданием гистограммы. В зависимости от специфики проекта, обработка будет сводиться либо к их удалению, либо к коррекции. В некоторых случаях наилучшим решением будет оставить их как есть [3].

Несогласованные данные чаще всего порождаются из-за невнимательности при заполнении. И, в отличие от предыдущих методов очистки, чаще всего этим вопросом занимаются встроенные в СУБД средства, либо специализированные системы для статистического анализа. Однако, если есть сомнения в полной очистке данных, имеет смысл написать скрипт, который по определенным условиям проанализирует информацию, и исправит ее.

Перейдем к преобразованию данных.

Первым рассмотренным методом будет нормализация. Цель ее в том, чтобы преобразовать различные числовые значения, имеющие разные диапазоны и единицы измерения к абстрактному единому виду, для удобства сравнения и нахождения схожести объектов в дальнейшем. Самым часто используемым способом нормализации является нормализация по методу минимакса. Этот способ подразумевает преобразование входных числовых значений в определенный диапазон (чаще всего $[0,1]$). Так же для нормализации используются такие способы как Z-оценка, показывающая насколько конкретное значение отклоняется от среднего, и десятичное масштабирование. Которое в чем-то схоже с методом минимакса, но заключающееся не в сведении значений к определенному диапазону, а

в делении всех данных на порядок максимального из них. В результате будут получены данные в диапазоне от -1 до 1.

Дискретизация используется прежде всего при обработке данных, представляющих из себя некоторое непрерывное значение, либо когда данных слишком много и необходимо уменьшить их число. Поскольку в некоторых случаях избыточность будет вредить. Дискретизация проводится двумя способами:

1) Группирование разной ширины, подразумевающее разбиение диапазона значений на одинаковые группы. Например, разбиение товаров в магазине на группы по определенным ценовым диапазонам.

2) Группирование разной высоты, подразумевающее разбиение всех возможных значений в группы с одинаковым количеством экземпляров. Примером может служить набор данных с ежедневными доходами предприятия. Вместо того, чтобы обрабатывать информацию с каждого дня, разумнее будет разбить набор на определенные временные промежутки и работать уже с ними.

Уменьшение объема подразумевает не столько объединение, сколько приоритезацию данных. В рамках данного метода применяются три подхода: выборка записей, выборка атрибутов и агрегирование.

Выборка записей представляет из себя анализ всего набора данных, и выбор из них подмножества наиболее важных, либо наиболее типичных. В рамках обучения нейронных сетей, так или иначе, придется использовать данный метод. Поскольку часть исходной информации должна использоваться для проверки того, насколько хорошо обучилась модель. Выбор производится в зависимости от модели. Как правило, чем более непредсказуем результат, тем большее количество данных нужно отдать на обучение.

Выборка атрибутов подразумевает, что для ускорения обработки в процессе обучения, необходимо будет отказаться от части информации, размещенной в каждой строке набора данных.

Агрегирование, по сути, это разделение данных на группы, что, в некотором роде, роднит его с дискретизацией. Но если дискретизация предполагает разбиение на определенные интервалы, то при агрегировании данные объединяются для ускорения работы программы. Например, при обработке информации о пострадавших в ДТП, можно объединить все случаи по моделям автомобилей, что впоследствии даст возможность дополнительно провести анализ безопасности каждой отдельной марки [4].

Резюмируя, прежде всего стоит сказать, что не менее половины времени, затраченного на проектирование и разработку нейронных

сетей, тратится на то, чтобы должным образом подготовить данные. Если не отнестись к данному вопросу должным образом, впоследствии придется потратить большое количество времени, на исправление ошибок, связанных с некорректной обработкой. Поэтому можно с уверенностью сказать, что знание методов подготовки, использование необходимых инструментов, а также умение правильно и уместно применять различные методики- один из самых важных навыков для любого специалиста по машинному обучению.

Список использованных источников

1. Data preparation. Средства Data mining для подготовки данных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.bigdataschool.ru/blog/data-preparation-operations> – Дата доступа: 11.10.2022
2. Разбираемся, в чем разница между Data Mining и Data Extraction [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/skillfactory/blog/524336/> – Дата доступа: 11.10.2022
3. Моем датасет: руководство по очистке данных в Python [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://proglab.io/p/moem-dataset-rukovodstvo-po-ochistke-dannyh-v-python-2020-03-27>. – Дата доступа: 12.10.2022
4. Подготовка данных для расширенного машинного обучения [Электронный ресурс]/ – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/azure/architecture/data-science-process/prepare-data>. – Дата доступа: 12.10.2022

УДК: 339.137.2: 338.43

А.А. Наурызбаева

Таразский региональный университет им. М.Х. Дулати
Тараз, Казахстан

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНСАЛТИНГА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАЗАХСТАНА

Аннотация. В данной статье приведены факторы, обуславливающие необходимость совершенствования информационных технологий в агробизнесе, что предполагает реализацию направлений развития предприятий АПК, и

обеспечения продовольственной безопасности Казахстана в условиях мировой нестабильности.

A.A. Nauryzbayeva

M.H. Dulati Taraz Regional University
Taraz, Kazakhstan

INFORMATION TECHNOLOGIES OF CONSULTING IN ENSURING FOOD SECURITY OF KAZAKHSTAN

Abstract. *This article presents the factors that determine the need to improve information technologies in agribusiness, which implies the implementation of directions for the development of agricultural enterprises, and ensuring food security of Kazakhstan in the conditions of global instability.*

Условиями самоокупаемости и самофинансирования является ориентация производства, базирующаяся на полномасштабной реализации совокупности объективных и субъективных факторов развития продовольственного комплекса Казахстана. От этого зависят конечные финансовые результаты, воспроизводство капитала, его структура и, как следствие, финансовое развитие страны [1].

Одним из направлений повышения конкурентоспособности предприятий является применение информационных технологий [2].

В настоящее время неопределенности в сфере агробизнеса стимулируют спрос на консалтинговые услуги. Снижение производства, слабая экономическая связь между регионами, инфляция – эти и многие другие факторы предопределяют те сложности, которые стоят перед руководителями и затрудняют в правильной ориентации на рынке. В этом отношении рынок Казахстана не представляет собой исключения.

Сегодня в сфере консалтинговых услуг Казахстана наиболее четко прослеживаются четыре фактора, влияющих на рост объема рынка в сфере ИТ.

Первый: макроэкономический фактор. По мере роста экономики у казахстанских предприятий появляются средства для своего развития, в том числе и на ИТ- продукты, кроме того, возникают новые участники рынка, что опять же способствует увеличению спроса в сфере ИТ. В этом отношении приоритетным направлением мониторинга является анализ затрат на получение продукции, связанных с получением конкурентоспособной сельхозпродукции в различных странах.

Второй фактор связан с первым фактором, с увеличением притока инвестиций в аграрный сектор экономики. В таких условиях

многие предприятия нацелены на увеличение стоимости бизнеса. Например, правительство Китая, признавая приоритетность информационных технологий консалтинга, направило в 1997-2001 гг. до 13 млрд. долл. Государственное финансирование НИОКР в объеме, позволяющем доводить научные результаты до коммерческих продуктов, налоговые льготы и протекционизм для местных компаний обеспечили рост производства, по объему выпуска которых страна вышла на второе место в мире после США. Под управлением центрального правительства созданы одиннадцать баз разработки программных продуктов в Пекине, Шанхае, Гуанчжоу и 2100 компаний, основанных в середине 90-х годов в 50-ти технопарках [3].

Становление китайских, корейских, тайваньских, индийских технопарков является примером успешной концентрации ресурсов для развития информационных технологий, опыт которых может быть успешно применен и в Казахстане в разработке биотехнологии, в агроисследованиях.

Практический опыт показывает, что субсидирование агросектора Китая государством и сравнительно дешевая рабочая сила, на фоне научно - обоснованной селекционной работы агросектора, получения адаптогенных сортов растений и пород животных способствует получению более дешевой агропродукции страны, и в этой связи очевиден факт анализа структуры получения продукции по сравнению с странами, поставляющими аналогичную продукцию. В этом отношении необходимо дальнейшее направление мониторинговых исследований в Казахстане.

Третьим фактором можно считать усиление конкуренции на многих рынках. Предприятия вынуждены все больше внимания уделять контролю себестоимости. В долгосрочной перспективе именно информационные технологии позволяют организовать возможность управления себестоимостью, что в итоге приводит к ее снижению. Чрезвычайно важным фактором в этом направлении является поиск и оптимизация путей получения в технологических звеньях агропроизводства. К их числу следует отнести создание технологий по эффективному использованию водных ресурсов страны, созданию собственного парка сельскохозяйственной техники, обеспечению эффективных технологий обработки почвы и семенного материала, обеспечению высокопродуктивного племенного фонда животных, уменьшению затрат в перерабатывающей промышленности, в частности, в электроэнергии. Весьма перспективным в этом направлении является строительство собственной АЭС, позволяющей

в перспективе снизить затраты на получение практически всех видов продукции, включая и продукцию агросектора.

Четвертое направление, на наш взгляд, является наиболее важным, поскольку оно касается основ прогноза получения и потребления рынка агропродукции в условиях нестабильности финансового рынка, форс мажорных климатических факторов, неустойчивости рынка сельскохозяйственного замещения и потребления продукции. Весьма перспективным в этом направлении является государственный мониторинг за уровнем потребительских цен агросектора, соотношению потребления и импортозамещения в стране, что позволило бы избежать банкротств сельхозпроизводителей, созданию, наиболее целесообразных экономических ниш для сельхозпроизводителей, что, в конечном итоге, приведет к улучшению качества жизни людей в стране, исследований в агропроизводстве Казахстана.

Логическим следствием отсутствие исследований в этом направлении являлся дефицит сахарной продукции летом этого года в Казахстане. По медицинским нормам питания на 1 человека потребность составляет 33 кг в год. По данным статистики в стране проживают около 20 млн, следовательно, для покрытия обеспечения сахара необходимо 660 тыс. тонн сахара в год. На долю импорта сахара приходится 58%, что составляет 400 тыс. тонн, значит 42% является казахстанским. В свое время в 90-х годах в Казахстане площадь под сахарной свеклой было занято 44, 3 тыс. га и собрано 1,08 млн тонн, при урожайности 24 тонн с гектара. Однако, внутреннее потребление сахара обеспечил себя сахаром собственного производства на менее 20%. Субсидии государства связаны с владельцами земли, это сложно для казахстанских фермеров.

Казахстан обладает огромными территориями и это является мощным, серьезным конкурентным преимуществом, вместе с тем для реализации такого экономического потенциала необходимо вводить земли в обороты, внедрять в АПК новые эффективные современные технологии. Углубление сотрудничества с соседними странами опытом, инновациями, может помочь в выводе отечественного сельского хозяйства Казахстана на новый качественный уровень развития.

Конкурентоспособность любой деятельности в современном производстве определяется эффективностью информационных технологий. Информационные технологии зависят от сбора информации, обработка информации, сканирование, технологии работы с базами данных, сетевые технологии, технологии создания

веб-страниц. Рассматривая технологии в растениеводстве технологии подготовки посадочного материала, технологии подготовки почвы, технологии хранения урожая, посева, посадки и т.д. В животноводстве используют технологии разведения, откорм и уход, получение продукции, первичная обработка продукции. Возможность механизации и автоматизации технологии животноводства определяется видом живого организма.

Технологии информационных систем присутствуют во всех категориях видов деятельности в цепочке создания стоимости. Информационные системы используются для составления графиков, контроля, оптимизации, измерений и других составляющих того или иного вида деятельности. При операциях внутренней логистики информационные системы применяются для контроля над погрузочно-разгрузочными работами, доставок по расписанию, управления расходом сырья и запасов. Также информационная система необходима для обработки заказов, управления связями с поставщиками и составления графика работы обслуживающего персонала. Технологии информационных систем играют важную роль в создании и использовании «сцеплений» между всеми видами деятельности, так как их координация и оптимизация требует управления обменом информацией об осуществлении разных видов деятельности. Ускоряющий прогресс в области технологий информационных систем в последнее время оказывает все большее влияние на конкуренцию и получение конкурентных преимуществ - именно в силу того всеобъемлющего характера, который носит эффект информационных технологий во всей стоимостной цепочке. Технологии влияют на получение конкурентных преимуществ: они в значительной степени определяют, какую позицию предприятие займет по отношению к конкурентам в отношении издержек или дифференциации [4].

Таким образом, нами был рассмотрен маркетинговый и производственный консалтинг, применяемый для предприятий, стремящихся занять прочные позиции на рынке. Отечественные предприятия в основном ориентируются на ценовую конкуренцию, определяющим фактором которой является снижение себестоимости.

Особые приоритеты в настоящий момент должны быть отданы внедрению информационных технологий консалтинга в деятельности предприятий АПК, которые являются важным условием повышения конкурентоспособности продукции предприятий. Изучение рыночной конъюнктуры, причин ее колебания способствуют повышению доходности всех участников процесса производства, разработки и реализации новых направлений совершенствования

сельскохозяйственной продукции, а также привлечению инвестиций в аграрную сферу и восстановлению производственного потенциала АПК.

Список использованных источников

1. Геттинг Б. Международная производственная кооперация. Роль логистики в усилении конкурентоспособности хозяйственных структур. – М.: Дело, 2000. – 397с.
2. Маркова В.Д. Маркетинг услуг. М.: Финансы и статистика, 1996. – 256с.
3. Барлыбаева Н.А. Национальная инновационная система Казахстана: перспективы и механизм развития -Алматы, 2006.-199с.
4. Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость/ Майкл Портер; Пер.с англ. – 2-е изд.- М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.- 715с.

УДК 003.26

**Д.М. Романенко, О.А. Новосельская,
А.Н. Щербакова, Н.А. Савчук**

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

МЕТОД КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ВЕКТОРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ

***Аннотация.** В статье рассмотрены принципы кодирования цветных векторных изображений, содержащих авторскую информацию для последующей ее идентификации в документах. Приведен базис кода и алгоритм кодирования в векторных изображениях на основании цвета, частоты и типа элементов изображения.*

**D. M. Romanenko, O.A. Novoselskaya,
A.N. Stcherbakova, N.A.Savchuk**

Belarussian State Technological University
Minsk, Belarus

INFORMATION CODING METHOD OF VECTOR IMAGES

***Abstract.** The article discusses the principles of coding color vector images containing author's information for its subsequent identification in documents. The basis*

of the code and the encoding algorithm in vector images based on color, frequency and type of image elements are given.

Система защиты документов предполагает внедрение элементов, содержащих секретную (закодированную) информацию в какой-либо цифровой контейнер, например, изображение. При формировании изображений с защитой следует исходить из вида изображения и возможности его декодирования. С этой целью в рамках настоящего исследования проведен структурный анализ векторных изображений и определены механизмы генерирования кодированных переменных. Следует учитывать, что векторные изображения при их воспроизведении имеют определенные ограничения по типу линий, их цветности, передаваемой частоте. Однако с точки зрения кодирования в цифровом виде наложенные ограничения снимаются, что позволяет представить достаточно большое количество вариантов кодирования различных знаков. Кодирование авторской информации в векторных изображениях может осуществляться в виде набора линий или простых геометрических фигур с разными параметрами (тип линии, толщина линии, цвет линии, расстояние между линиями).

Формальное описание разрабатываемой системы основывается на учете взаимодействия компонентов системы, которые, в общем случае задаются элементами соответствующих множеств [1]: сообщения M ($M \in \mathcal{M}$, $\mathcal{M}$ – множество всех сообщений); контейнера C ($C \in \mathcal{C}$, $\mathcal{C}$ – множество всех контейнеров); ключа K ($K \in \mathcal{K}$, $\mathcal{K}$ – множество всех ключей); заполненного контейнера (или защитного изображения) S ($S \in \mathcal{S}$, $\mathcal{S}$ – множество всех защитных изображений).

В таком случае алгоритм кодирования авторской информации (данных) составляют два преобразования, задаваемые на основе отображений:

1) прямое преобразование F , сопоставляющее сообщению, пустому контейнеру, ключу заполненный контейнер:

$$M \times C \times K \rightarrow S; \quad (1)$$

2) обратное преобразование F^{-1} , сопоставляющее заполненному контейнеру и ключу исходное сообщение M :

$$S \times K \rightarrow M. \quad (2)$$

Причем

$$F(M, C, K) = S, \quad (3)$$

$$F^{-1} = (S, K) = M, \quad (4)$$

где $M \in \mathcal{M}$, $C \in \mathcal{C}$, $K \in \mathcal{K}$, $S \in \mathcal{S}$.

Под системой защиты документов будем понимать систему, формально описываемую выражением вида:

$$\Sigma = (F, F^{-1}, M, C, K), \quad (5)$$

и представляющую собой совокупность сообщений, секретных ключей, контейнеров и связывающих их преобразований.

Под кодированием сообщения с помощью системы Σ в контейнер C понимают применение прямого преобразования F к конкретным M , C и K . Извлечение сообщения, по сути, представляется, как применение обратного преобразования F^{-1} с теми же значениями аргументов, что и при кодировании сообщения.

Предлагаемая система основывается на принципиально новых методах генерации F векторных защитных изображений, описанных в [2]. При этом параметры генерации векторного изображения будут определяться секретным авторским ключом.

Рассмотрим общий вид ключа (K) данной системы, который будет состоять как минимум из следующих блоков, представленных в десятичном виде.

1. Блок K^1 , определяющий количество и параметры линий (цвет, тип линии, толщина линии, расстояние между линиями), соответствующий каждой символу сообщений используемого алфавита (каждый отдельный параметр разделяется символом «;»).

Цвет линии предлагается описывать в формате (R, G, B). Так, например, (255, 0, 0) будет означать красный цвет линии, а (0, 0, 255) – синий и т.д.

Для определения типа линии целесообразно ввести цифровые идентификаторы, представленные в таблице.

Цифровой идентификатор	Тип линии
0	_____
1	-----
2	
3	-----

Отметим, что количество типов линий может быть увеличено, т. е. добавлены и другие типы.

Толщина линий и расстояние между линиями будет задаваться в абсолютных величинах, а именно в «пт», т. е. пунктах. При этом шаг изменения данного параметра предлагается установить равным 0,25, т. е. 0,25, 0,5, 0,75, 1 и т.д.

Таким образом, например, если блок K^1 будет иметь следующий вид A–3;(0, 0, 255);0;1;0,75, то это означает, буква «А» в векторном изображении будет представлена тремя синими сплошными линиями толщиной 1 пт и расстоянием между ними 0,75 пт.

Важно учесть при формировании ключа, что какая-либо комбинация линий, соответствующая определенному символу, используемого алфавита не должна быть началом другой комбинации линий, соответствующих другому символу алфавита. В противном случае на стадии декодирования их будет не различить.

2. Блок K^2 , определяющий количество повторов сообщения в генерируемом векторном защитном изображении. Данный параметр целесообразно выбирать нечетным, что при декодировании по мажоритарному принципу определять истинное сообщение, даже если в изображении появились ошибки. Также очевидно, что данный блок должен учитывать параметр емкости векторного изображения, выражаемый в максимальном количестве сообщений, состоящих из самого «тяжелого» символа (представлен в первом блоке наибольшей геометрической шириной, зависящей от количества линий, их ширины и расстояния между ними), который может быть закодирован в изображении. Он зависит также и от геометрического размера изображения.

3. Блок K^3 , определяющий вспомогательные символы, например, символ, начала сообщения, конца сообщения, повтора сообщения, начала предложения, конца предложения и т. д. Данные символы прежде всего будут выполнять вспомогательную функции для определения от какой линии и до какой необходимо выполнять декодирование (всего сообщения, отдельного предложения и т. д.).

4. В блок K^4 можно определить некоторое число комбинаций линий и их параметров, использующихся для заполнения изображения до и после закодированного изображения. Можно также предусмотреть вариант, при котором закодированное изображение будет рассматриваться как комбинация нескольких изображений (каждому авторскому сообщению в таком случае будет соответствовать одно закодированное векторного изображения), а между ними будут также использованы специальные вспомогательные символы. Данные символы, которые назовем маскирующими, должны будут выполнять задачу дорисовки защитного изображения и при этом решать проблему повышения сложности взлома ключа.

5. Очевидно, что ключ может быть расширен и иными дополнительными параметрами, например, количеством пробельных символов между словами, предложениями или за счет использования в виде отдельного символа комбинации линий с переменными параметрами, например, варьируя толщину линий, расстояния между ними. Также можно использовать линии, например, штриховые, с

варьированием цвета штрихов и т. д., что должно существенно усложнить потенциальный взлом ключа.

Далее перейдем к алгоритму кодирования авторской информации в виде защитного векторного изображения.

Алгоритм в общем случае будет сводиться к следующей последовательности действий:

1. Считываются все параметры генерации защитного изображения из секретного ключа автора и определяются (или устанавливаются) геометрические размеры генерируемого векторного защитного изображения.

2. Проверяется соответствие размера одного сообщения и зафиксированного в ключе количества повторов сообщения геометрическому размеру итогового защитного векторного изображения.

3. Если установленные параметры удовлетворяют, то можно переходить к процессу кодирования (генерации) изображения. В противном случае должно быть скорректировано количество повторов сообщения в сторону уменьшения.

4. Если же размер авторского сообщения превышает возможности системы с учетом геометрических размеров генерируемого сообщения и параметров наиболее «тяжелого» символа, то пользователю выводится сообщение о необходимости уменьшения (по количеству символов) кодируемого авторского сообщения.

5. Если все параметры соответствуют требованиям, то начинается процесс генерации изображения путем отрисовки символов алфавита в виде линий, параметры которых указаны блоке K^1 ключа. При этом недостающие части изображения заполняются установленными вспомогательными (маскирующими) символами.

Процесс декодирования сводится к определению по символам начала и конца сообщения (графическое их представление извлекается из секретного ключа автора) графической области закодированного сообщения с последующим выполнением обратных операций.

В заключении необходимо отметить, что предложенный метод позволяет кодировать авторскую информацию в виде векторных изображений с последующим декодированием (извлечением), что позволит в перспективе подтверждать авторство на электронные и печатные документы.

Список использованных источников

1. Шутько, Н. П. Математическая модель системы текстовой стеганографии на основе модификации пространственных и цветовых

параметров символов текста / Н. П. Шутько, Д. М. Романенко, П. П. Урбанович // Труды БГТУ. Сер. VI: Физ.-мат. науки и информатика. – 2015. – № 6. – С. 152–156.

2. Новосельская О. А. Алгоритмы и программное средство для генерации защитных изображений печатных документов / О. А. Новосельская, Н. А. Савчук, А. Н. Щербакова, Д. М. Романенко // Труды БГТУ. Сер. 3, Физико-математические науки и информатика. – 2022. – № 1 (254). – С. 64–72.

УДК 004.78

Д.Р. Нургалиев

Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева
Казань, Россия

REALM. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ БАЗА ДАННЫХ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

***Аннотация.** В данной статье рассматривается объектно-ориентированная база данных Realm. Проведен обзор и сравнение с другими технологиям, которые используются для хранения данных в мобильной разработке. В заключении показан пример того, как данная технология используется в языке программирования Swift.*

***Ключевые слова:** Realm, объектно-ориентированная база данных, мобильное приложение, iOS, язык программирования Swift*

D.R. Nurgaliev

Kazan National Research Technical University
named after A.N. Tupolev
Kazan, Russia

REALM. OBJECT-ORIENTED DATABASE FOR MOBILE APPLICATIONS

***Abstract.** This article discusses the object-oriented database Realm. Technologies that are used for data storage in mobile development were reviewed and compared against each other. In conclusion, an example of how this technology is used in the Swift programming language.*

***Keywords:** Realm, object-oriented database, mobile application, iOS, Swift programming language.*

Введение

База данных Realm – относительно новый вид мобильной базы данных, которая была создана с нуля для поддержки современных приложений.

Realm – полностью построен на клиентской стороне, то есть это не обертка над существующей библиотекой или технологии.

В этой статье мы рассмотрим несколько аспектов, которые отличают Realm от других технологий, и почему же приложения с миллионами пользователями доверяют Realm.

Библиотеки баз данных и объектно-реляционное отображение

Библиотеки баз данных — это просто библиотеки сторонних разработчиков, использующие определенный механизм хранения, которые обеспечивают современный и функциональный подход к доступу к существующему слою данных.

Можно использовать библиотеки на языке Swift или Java для доступа к хранилищу SQLite, используя generics (пользовательские классы, структуры и перечисления, которые могут работать с любым типом) или структуры. Но для хранения данных по-прежнему используется SQLite. Кроме того, в любой сторонней библиотеке все равно потребуется преобразовать структуры данных в некоторый промежуточный формат, выполнить закулисные SQL-запросы и преобразовать данные в строки таблицы SQL.

Более оптимальный подход – использовать ORM (объектно-реляционное отображение). ORM – это технология программирования, которая связывает базы данных с концептами ООП языков программирования, создавая “виртуальную объектную базу данных”. При использовании полноценного ORM всегда будет множество операций, выполняемых в фоновом потоке асинхронно. ORM будет непрерывно преобразовывать объекты в промежуточный формат и запускать SQL-запросы для взаимодействия с файлом SQLite или другими СУБД. Каждый раз при обращении к объекту, ORM преобразует это в SQL-запрос JOIN, далее находит соответствующие записи в таблице, где хранятся эти связанные объекты. Весь этот процесс изображен на Рис. 1



Рис. 1 - Процесс поиска объекта

Это очень ресурсоемкий процесс для простого доступа к данным. Чтобы убрать всю эту работу с основного потока, нужно внедрять правильные методы многопоточности, что делает ваш код объемным и сложно читаемым.

Уникальность Realm

Учитывая недостатки других технологий, Realm имеет собственный высокопроизводительный механизм хранения данных.

База данных Realm не связана с SQLite или другой базой данных SQL, вместо этого она направлена на решение многих проблем, существующих в этой области. Realm – это не хранилище в виде ключ – значение, так как разработчики хотят иметь возможность напрямую работать с объектами в коде. Также Realm не является ORM. ORM преобразует данные, такие как база данных SQL, в объектные графы, чтобы их можно было использовать в коде. Механизм хранения Realm не требует преобразования данных, поэтому необходимости в ORM нет.

База данных Realm сохраняет объекты непосредственно на диске с наименьшим преобразованием типов. Поскольку нет преобразования или другого сложного распутывания объектов, данная технология способна быстро загружать объекты из памяти на диск. Это позволяет записывать и читать в основном потоке, при этом не блокирую пользовательский интерфейс. На Рис. 2 представлено сравнение с другими хранилищами данных.

Ядро Realm написан на языке программирования C++, и он отображает объекты C++ на диск. Поскольку он разрабатывается вместе с SDK (комплект для разработки программного обеспечения), его API(программный интерфейс) и поведение тесно связаны с тем, как мобильные приложения фактически используют данные.

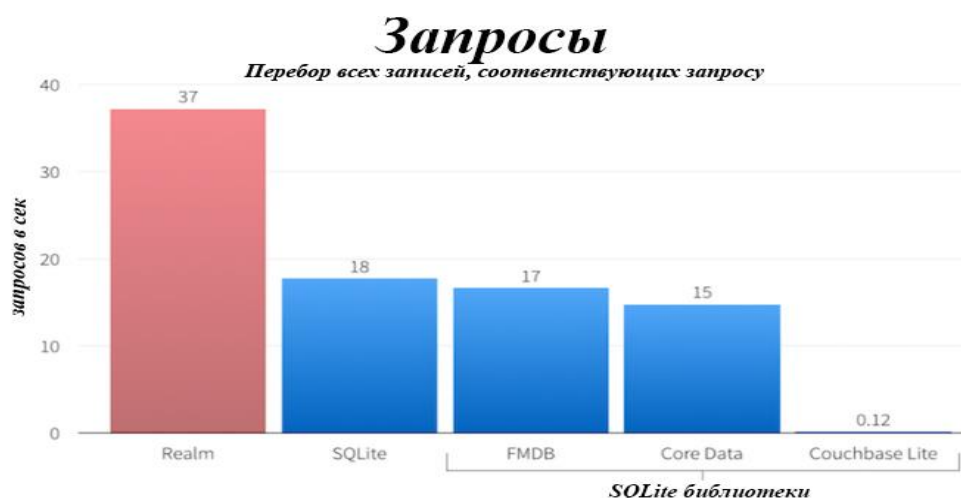


Рис. 2 - Графическое сравнение баз данных

Такое согласование напоминает iOS: Apple создает аппаратное обеспечение для iPhone, а также предоставляет разработчикам один из лучших SDK для использования этого оборудования. Именно поэтому при прокрутке длинного списка контактов на iPhone задержек не возникает, даже если аппаратное обеспечение не такое мощное, как у других устройств.

Использование надежного и мультиплатформенного ядра C++, Realm имеет потенциал работы практически на любой платформе.

Ядро, которое приспособлено к нескольким языкам программирования

База данных Realm поддерживает 5 SDK. Удобные интерфейсы, которые дают возможность пользоваться с низкоуровневым API через мобильные языки программирования. Взаимодействия ядра Realm Core с языками программирования представлено на Рис. 3.

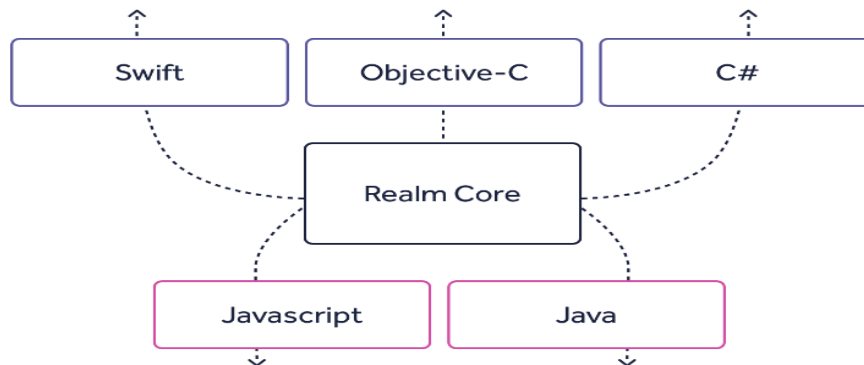


Рис. 3 - Взаимодействия ядра Realm Core с ЯП

Каждый из SDK предназначен для использования языка и возможностей платформы, к которым привыкли разработчики. Пример создания модели Realm на языке программирования Swift изображен на Рис. 4.

```
8 import RealmSwift
9
10 class Person {
11     let name: String
12     let surname: String
13     let age: Int
14
15     init(name: String, surname: String, age: Int) {
16         self.name = name
17         self.surname = surname
18         self.age = age
19     }
20 }
21
22 @objcMembers
23 class PersonRealm: Object {
24     dynamic var name: String = ""
25     dynamic var surname: String = ""
26     dynamic var age: Int = 0
27 }
28
```

Рис. 4 - Фрагмент создание модели Realm на языке Swift

В первом случае это обычный класс, второй класс – модель, для работы с базой данных Realm. Различий минимально. Ключевое слово `dynamic` перед переменными позволяет Realm получать уведомления об изменениях переменных модели и, следовательно, отображать их в базе данных.

На Рис. 5 показан небольшой класс-менеджер, который позволяет работать с базой данных на языке Swift. По изображению видно, что синтаксис не отличается от того, которому привыкли iOS разработчики, это позволяет быстро и надежно добавить базу данных Realm в проект.

Также существуют инструменты для визуального просмотра, редактирования и проектирования файлов базы данных Realm. Одним из них является Realm Studio (Рис. 6).

С помощью него разработчики могут:

- Запрашивать объекты в базе данных
- Просматривать объекты в режиме реального времени во время запуска приложения
- Создавать, изменять и удалять объекты
- Добавлять классы и свойства в схему
- Экспортировать схемы в виде определений классов в C#, Java, JavaScript, Kotlin, Swift
- Сохранять и импортировать изменения в клиентское приложение.

```
88 class RealmManager {
89     // создание главного объекта Realm
90     private lazy var mainRealm: Realm? = {
91         do {
92             return try Realm(configuration: .defaultConfiguration)
93         } catch {}
94         return nil
95     }()
96
97     // метод для сохранения объекта в базу данных
98     func save(object: Object) {
99         do {
100             try mainRealm?.write {
101                 mainRealm?.add(object)
102             }
103         } catch {
104             print(error.localizedDescription)
105         }
106     }
107
108     // сортировка объектов по имени
109     func sortBy(name: String) -> PersonRealm? {
110         if let models = mainRealm?.objects(PersonRealm.self) {
111             let filtered = models.first { $0.name == name }
112             return filtered
113         }
114         return nil
115     }
116 }
117 }
118 }
```

Рис. 5 - Класс-менеджер для работы с БД Realm

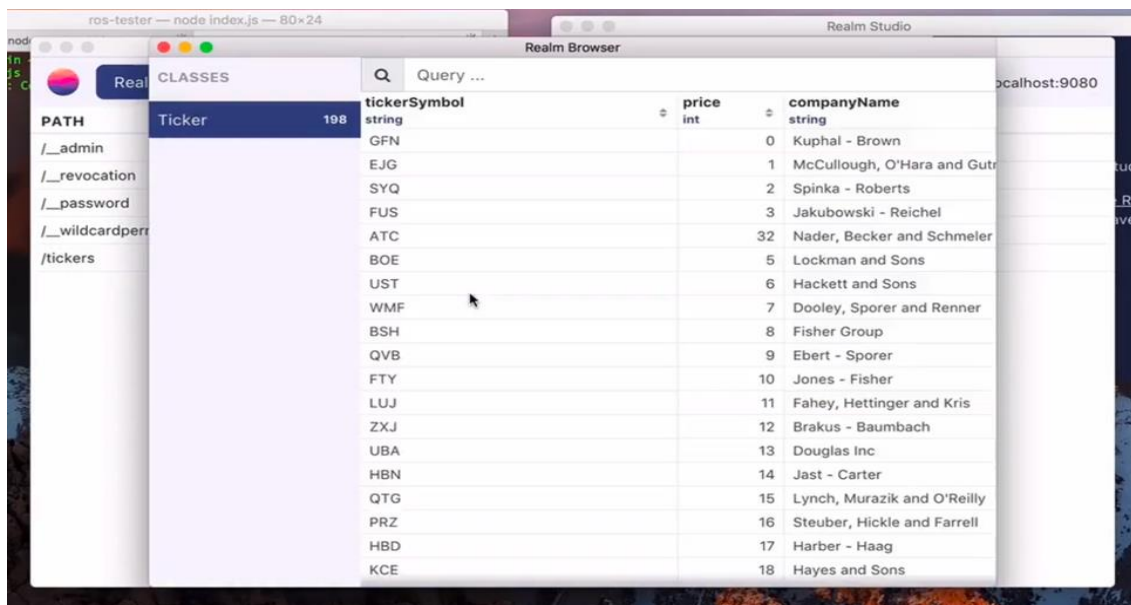


Рис. 6 - Инструмент Realm Studio для визуальной работы с объектами Realm

Заключение

В заключение отметим пункты, которые выделяют Realm перед другими технологиями:

Скорость: Использование библиотеки Realm для работы с базой данных выполняется очень быстро. Это быстрее, чем SQLite и CoreData.

Кроссплатформенность: Файлы базы данных Realm являются кроссплатформенными и могут совместно использоваться iOS и Android. Независимо от того это Java, Objective-C или Swift, можно использовать одну и ту же абстрактную модель для доступа.

Расширяемость: Если мобильное приложение должно обрабатывать большое количество записей пользовательских данных, масштабируемость базы данных очень важна. Это следует принять во внимание, прежде чем начинать разработку приложения. Realm обеспечивает хорошую масштабируемость и очень быструю работу при работе с большими объемами данных. Выбор использования Realm может повысить скорость работы приложения и повысить удобство работы с ним.

Обратная связь: Realm предоставляет удобную и подробную документацию. При необходимости также с ними можно связаться в Twitter или Github.

Доверие крупных продуктов: Realm использовалась большим количеством стартапов и крупных компаний в своих мобильных приложениях, таких как Pinterest, Dubsplash и Hipmunk.

Список используемых источников

1. “Документация базы данных Realm” [Электронный ресурс]. URL: <https://realm.netlify.app/docs/swift/latest/>
2. “Документация языка программирования Swift” [Электронный ресурс]. URL: <https://www.swift.org/documentation/>
3. “Realm tutorial: Getting started” [Электронный ресурс]. URL: <https://www.raywenderlich.com/1464-realm-tutorial-getting-started>
4. “Core Data tutorial: Getting started” [Электронный ресурс]. URL: <https://www.raywenderlich.com/7569-getting-started-with-core-data-tutorial>
5. “SQLite tutorial” [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sqlitetutorial.net/>
6. “Серверная сторона Swift – объектно-реляционное отображение” [Электронный ресурс]. URL: <https://medium.com/@mczachurski/server-side-swift-object-relational-mapping-orm-68879d9a1aa3>

УДК 77.06:004.032.26

Н.С. Павлова

Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева – КАИ
Казань, Россия

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ФОТО С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

***Аннотация.** В данной статье приведена информация о том, как работают нейронные сети, как можно использовать нейронные сети в работе с изображениями и как в этом может помочь Google Colaboratory.*

N.S. Pavlova

Kazan National Research Technical University
named after A.N. Tupolev – KAI
Kazan, Russia

IMPROVING PHOTO QUALITY USING NEURAL NETWORKS

***Abstract.** This article provides information on how neural networks work, how neural networks can be used in working with images, and how Google Colaboratory can help with this.*

Как работают нейронные сети? На данный момент существует разнообразие нейронных сетей и все они имеют общие черты. Они также как и мозг человека, состоят из большого числа связанных между собой однотипных элементов – нейронов, которые имитируют нейроны головного мозга. Нейрон же в сетях – базовая единица, а нейронная сеть — это последовательность нейронов, соединенных между собой синапсами. Нейроны объединяются собой слоями – входной, скрытые и выходной (рис.1). Во входной слой поступают данные, в скрытых производятся вычисления, а в выходном эти данные выводятся. Каждый слой соединяется с двумя соседними слоями – это и есть синапс, у него одно свойство – это вес, то есть как бы своя «важность», придаваемая значению сигнала.

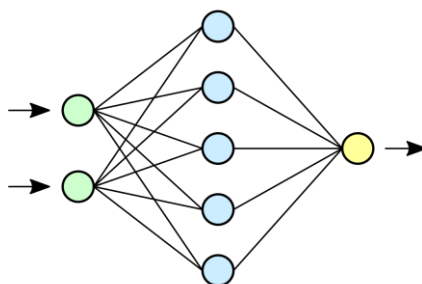


Рис. 1 - Схема простой нейросети

Технология распознавания в нейронных сетях. Рассмотрим простейший тип нейронной сети Перцептрон. Мы можем научить нейросеть распознавать породы собак, выберем для примера – бульдог и ретривер. Для этого мы даём нашей нейросети изображение породы собак – бульдог, она разбирает его на пиксели, обрабатывает через нейроны и синапсы и выдаёт нам результат, но так как наша нейронная сеть ещё не обучена, она не может выдать точный результат. Выходной слой будет выдавать пару чисел (от 0 до 1). Первое число будет (10) это насколько нейронная сеть уверена, что это порода собак – бульдог, а второе число (01) на сколько это ретривер. Поэтому мы сами даём ей значение 10, чтобы она пересчитала все веса своих связей, изменила их под правильный ответ и запомнила эти конкретные веса. Таким образом, нужно загружать больше количество данных и чем больше нейронов в нашей сети, тем точнее она будет выдавать ответ.

Синтез картинки с помощью нейронной сети. Мы рассмотрели, как нейросеть распознает, что находится на картинке, но теперь нам нужно изучить обратную задачу, то есть задачу синтеза, порождения изображений. Нейросеть должна просмотреть большое количество изображений, содержащих какие-то объекты, и, выучив, что это такое, она должна учиться создавать новые изображения.

На вход этой нейросети подается вектор, который кодирует класс, определенный тип объекта, и еще один вектор, который кодирует геометрические параметры камеры. На выходе эта нейросеть синтезирует изображение объекта, отделяющую объект от фона. Отличие такой развернутой нейросети от традиционной — в том, что она всё делает в обратном порядке. Изображение у нас теперь не на входе, а на выходе. И представления, которые возникают в этой нейросети, сначала являются просто векторами, а в некоторый момент превращаются в наборы изображений. Постепенно изображения комбинируются друг с другом с помощью обобщенных сверток, и на выходе получается изображение, то есть нейросеть выдаёт нам смесь объектов.

На основе этих методов в моей работе представлено улучшение качества изображения с помощью нейросети. Нейросеть будет и реставрировать фото и улучшать качество, каким образом это происходит? Для того, чтобы нейронная сеть нашла дефекты на фотографии, она должна сгенерировать маску, где будет отмечать повреждения фотографии, нужно её обучить путём загрузки большого количества фотографий и готовых масок, где уже обозначены дефекты и для того, чтобы научить нейронную сеть реставрировать эти фотографии, мы так же подаём изображение и маску, на которой единицами отмечаем чистые пространства, а нолями — те пиксели, которые хотим закрасить. Чтобы проще и быстрее обучать нейросеть, лучше искусственно добавлять дефекты, которые похожи по форме на те, что встречаются в реальной жизни и после этого обучать сеть восстанавливать недостающие части.

Для того, чтобы нейронная сеть работала быстро я использую Google Colab. Это облачная среда для работы с кодом от Google, она дает возможность работать с Python-библиотеками и её главная отличительная черта - бесплатные мощные графические процессоры GPU и TPU, благодаря которым можно заниматься исследованиями в области машинного обучения.

TPU — тензорный процессор, разработка Google. Он предназначен для тренировки нейросетей. У этого процессора в разы выше производительность при больших объемах вычислительных задач.

GPU - графический процессор, с помощью него обработка данных занимает минимальное время, так как процессор выполняет задачи параллельно, исключительно с графикой, поэтому на нем удобнее работать с изображением, что я и использую в данном случае.

Для того, чтобы работать с GPU, нужно изменить среду выполнения. Далее мы запускаем по очереди ячейки с кодом, подключаем все функции и библиотеки, программа показывает уже готовые изображения, тем самым демонстрируя функции, которые у неё есть. Это denoising(шумопонижение), tone readjustment(регулировка тона), face enhancement(улучшение лица) и physical damage restoration (восстановление физических повреждений).

Загрузка своей фотографии. Для того, чтобы нейронная сеть понимала, что ей нужно восстанавливать физические повреждения, у неё настроен код "--with_scratch". Запускаем ячейку "Try it on your own photos", она позволяет загружать своё изображение. В своей работе я буду использовать старую фотографию (рис.2), где видна структура бумаги, шум на фото и т.д.



Рис. 2 - Исходное изображение

Загружаем фотографию из своего компьютера. Нейронная сеть начинает обрабатывать изображение, создаёт маску повреждений, чтобы реставрировать фото, распознаёт лицо, выполняет улучшения лица.



Рис. 3 - Результат работы нейросети

В ходе моей работы были рассмотрены нейронные сети, показано как они могут работать и как их применять, они не только предназначены для распознавания изображений и текстов, но и для улучшения качества изображения. Благодаря применению бесплатной облачной среды Google Colab получилось за короткое время улучшить качество фотографии без ручной обработки фотографии, структура и интерфейс платформы довольно просты, поэтому данную работу может выполнять любой человек без глубокого изучения нейронных сетей.

Список использованных источников

1. Тарик Рашид «Создаем нейронную сеть», 2018.
2. Хайкин, С. Нейронные сети: полный курс / С. Хайкин. - М.: Диалектика, 2019. - 1104 с.
3. Mohamad H.Hassoun. Fundamentals of Artificial Neural Networks. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1995.
4. Google Colaboratory (Colab) - <https://blog.skillfactory.ru/chtotakoe-google-colaboratory-i-komu-on-nuzhen/>
5. Google Colaboratory (Colab) - <https://colab.research.google.com/notebooks/welcome.ipynb?hl=ru>

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЕТЕЙ

***Аннотация.** Автор исследует проблемы правового регулирования отношений по обеспечению информационной безопасности детей. Проводится критический анализ мер правовой защиты и охраны. Делается вывод об иммунитете сети Интернет перед существующим сегодня регулирующим воздействием.*

A.K. Polyagina

Nizhny Novgorod Lobachevsky University
Samara State University of Railway Transport
Nizhny Novgorod, Russia

SOME PROBLEMS OF ENSURING THE INFORMATION SECURITY OF CHILDREN

***Abstract.** The author explores the problems of legal regulation of relations to ensure the information security of children. A critical analysis of legal protection and protection measures is carried out. The conclusion is made about the immunity of the Internet to the regulatory impact that exists today.*

Принципиальная множественность и плюральность социального мира [2] наиболее ярко явлена в медиапространстве. Утрата международно-правовыми и конвенциональными документами стандартизирующего значения, рост девиаций, интенсификация и «уплотнение коммуникаций», увеличение концентрации информационных импульсов указывает на глобальный характер кризиса в области обеспечения безопасной информационной среды.

Официальные взгляды на обеспечение информационной безопасности детей изложены в Концепции информационной безопасности детей 2015 г., предусматривающей в частности «минимизацию всех негативных факторов, связанных с формированием гиперинформационного общества».

Представляется, что лишь часть задач названных в Концепции информационной безопасности детей 2015 года соответствует определению информационной безопасности данному ФЗ № 436 «О защите детей от информации...». Решение многих из перечисленных в

Концепции задач направлены не на обеспечение безопасности детей, а на защиту прав субъектов медиарынка, в частности, защиту исключительных прав.

Категоризация запрещенной и ограниченной для оборота среди детей информации учитывает суггестивный потенциал информации. Отмечается, что информация способна ориентировать поведение, «побуждать», «способствовать вовлечению», «вызывать желание», «обосновывать и оправдывать» те явления, которые признаны в обществе вредными: во-первых, для жизни и здоровья (в том числе психического) самого ребёнка; во-вторых, для жизни и здоровья других лиц. Иными словами, эти явления предполагают наличие двух групп охраняемых благ: витальные блага - жизнь и здоровье; идеальные блага - нравственное развитие. Это и есть общие блага, которые требуют публичной, а не частной защиты.

Уязвимость правового регулирования отношений, связанных с обеспечением информационной безопасности детей, можно сформулировать следующим образом. 1. Регулирование направлено лишь на оборот информации в его локализации, в месте и времени, что в условиях ризоморфной природы гиперсети медиапространства утрачивает значение. Исключение из области - регулирование потребления информации, в том числе поведение лиц, ответственных за потребление информации детьми, то есть родителей и лиц, заменяющих, вовсе лишает смысла меры по ограничению оборота, права по администрированию доступа, к которому, делегируются родителям. 2. Возрастная маркировка информационной продукции утрачивает функцию сигнализации родителям о вредоносности контента в связи общедоступностью сети Интернет. Так, зрелищное мероприятие, проход (доступ) к которому его организаторы способны ограничить в реальном месте и времени, будет доступно в сети. Возрастная маркировка информационной продукции сегодня является указателем для лиц, имеющих так называемые девиации медиапотребления, на содержание в этой продукции сцен насилия и жестокости, порнографии и т.п. 3. Обеспечение бесплатности программных средств родительского контроля по использованию детьми интернет-контента являются платными. 4. Приведение мер государственного регулирования в соответствие с ризоморфной природой сети Интернет, отход от исключительно пространственно-временных принципов воздействия и охраны [1]. 5. Отказ от балансирования между информационным благополучием детей и правом на свободный доступ к информационной продукции лиц,

имеющих девиантные потребности, в пользу приоритета интереса детей.

Итак, принцип свободной доступности сети Интернет, а также презумпция добросовестности родителей при выполнении ими своих обязанностей по защите детей от вредной информации требует пересмотра. Необходима коррекция подхода в отношении правовой охраны информационного благополучия детей. Дефекты нормативного регулирования оборота информации, осуществляемого в целях защиты детей, требуют скорейшего устранения.

Список использованных источников

1. Полянина А.К. Гиперсетевая модель медиакommunikации: новые качества рисков для детской аудитории//Коммуникология. 2021. Т. 9. № 4. С. 148-159.
2. Шматко Н. А. Плюрализация социального порядка и социальная топология // Социологические исследования. 2001. № 9. С. 14–19.

УДК 001.895:338.24

А.И. Рябокoнь

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

ОСВОЕНИЕ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИИ ОТКРЫТЫХ ИННОВАЦИЙ

***Аннотация.** Рассмотрены основы концепции открытых инноваций, формирования сетевых структур и особенности отбора продуктовых инноваций, реализуемых в условиях сетевого взаимодействия. Установлены критерии, определяющие целесообразность освоения новой продукции в сетевых структурах.*

A.I. Ryabokon

Belarussian State Technological University
Minsk, Belarus

DEVELOPMENT OF NEW PRODUCTS IN IN THE CONTEXT OF THE OPEN INNOVATION CONCEPT

***Abstract.** The basics of the concept of open innovation, the formation of network structures and the features of the selection of product innovations implemented in the*

conditions of network interaction are considered. The criteria determining the expediency of the development of new products in network structures are established.

Открытые инновации (ОИ) предполагают установление партнерских отношений на основе обмена знаниями. Концепция ОИ базируется на привлечении внешних специалистов к внутренней инновационной деятельности предприятия в рамках конкретных проектов и на основе стратегического партнерства. Установление добровольного и взаимовыгодного сотрудничества на основе сходства целевых ориентиров и сосредоточение предприятий на ключевых бизнес-компетенциях влечет формирование сетевых структур.

Сетевые структуры являются мягкой формой интеграции субъектов экономики и позволяют повысить эффективность инновационной деятельности за счет достижения синергетического и мультипликативного эффектов [1].

С развитием информационно-коммуникационных технологий растет количество новых продуктов и услуг, разрабатываемых в условиях сетевого взаимодействия, что требует формирования особых подходов к управлению данным процессом. Для того чтобы повысить качество принимаемых решений, в частности при постановке на производство новой продукции в сетевых структурах, необходимо учитывать не только экономическую целесообразность освоения новой продукции, но и потенциал сетевого взаимодействия. Это позволит осуществлять многовариантные расчеты с учетом специфики как самой продукции, так и конфигурации сетевых структур.

В основе отбора совместных инновационных проектов должны лежать несколько важных принципов [2], а именно:

- при отборе проектов необходимо учитывать как характеристики разработанного проекта (поставленные цели, планируемое состояние центра сетевого взаимодействия на перспективу, проработанность мероприятий), так и текущий производственный и научно-технический потенциал участников проекта;

- первые совместные проекты должны быть относительно простыми, не требующими значительных затрат и долгосрочного периода реализации. Основная задача первых проектов – успешная попытка сотрудничества, сплочение участников сетевой структуры;

- рассматриваемые совместные проекты должны быть «Парето-эффективными», а именно такие проекты должны улучшать конкурентоспособность участников сетевой структуры или, в крайнем случае, быть нейтральными к состоянию некоторых участников и не

должны ухудшать условия партнеров, не участвующих в этих проектах;

- проекты должны охватывать максимально возможное число партнеров, в том числе, малые и средние предприятия, научные и научно-образовательные организации.

В качестве критериев экономической целесообразности освоения новой продукции следует рассматривать уровень рыночной привлекательности продукта (определяется по результатам маркетинговых исследований), уровень новизны и значимости разработки (определяется на основе новизны дизайна и функциональности, применении инновационных материалов и комплектующих, патентоспособности изделия), показатели экономической эффективности проекта (уровень рентабельности продаж, срок окупаемости проекта, доля экспортной выручки и др.).

Критериями, определяющими потенциал сетевого взаимодействия, являются ресурсная обеспеченность проекта в рамках сети и организационно-управленческие свойства сетевого взаимодействия в рамках проекта, которые характеризуются:

- соответствием проекта производственным мощностям участников;

- наличием поставщиков, готовых отреагировать на изменение потребностей в материалах и комплектующих;

- соответствием необходимого опыта участников проекта;

- уровнем вовлеченности партнеров в проект;

- уровнем координации участников проекта;

- уровнем устойчивости деловых связей;

- степенью и характером влияния проекта на деятельность партнеров.

Схема оценки целесообразности освоения новой продукции для постановки на производство в условиях сетевого взаимодействия представлена на рис.1. Представленная схема отражает особенности оценки критериев освоения новой продукции в контексте ОИ.

Решение проблем, связанных с успешным выполнением инновационных проектов в контексте концепции ОИ и должной отдачей от их реализации, затруднено без создания благоприятных условий для генерации идей, роста их числа и наличия системы, регламентирующей их отбор и оценку. Предлагаемая система подразумевает выстраивание коммуникаций между участниками сетевой структуры, которые непосредственно задействованы в процессе создания и реализации продуктовых инноваций, а также

включает в себя совокупность интегральных показателей и локальных критериев оценки целесообразности новой продукции.

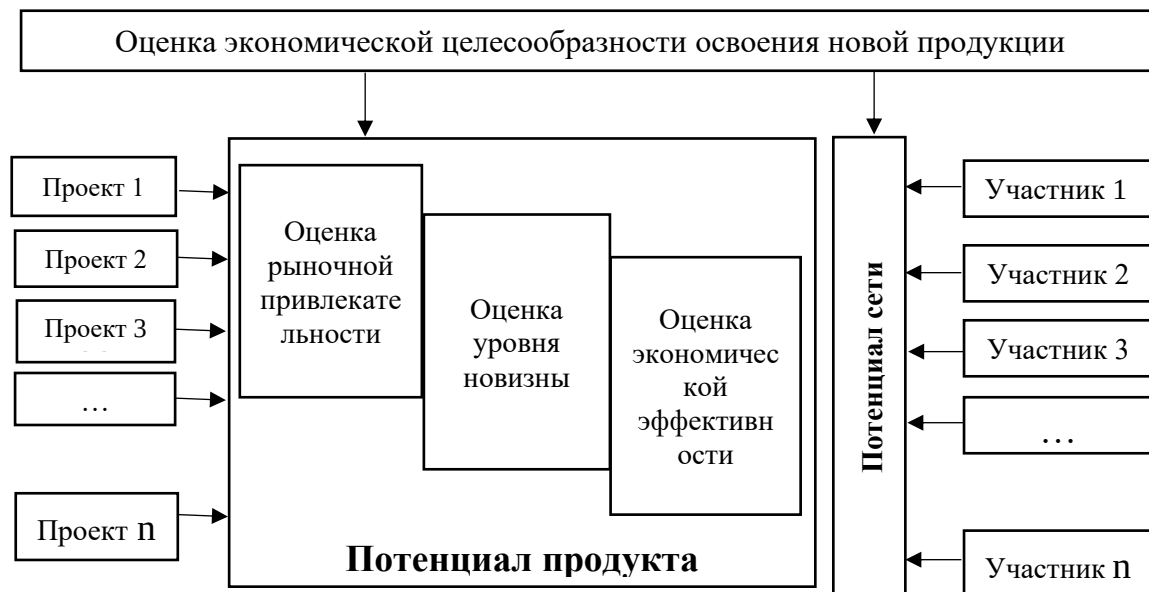


Рис.1 - Схема оценки целесообразности освоения новой продукции в условиях сетевого взаимодействия

Список использованных источников

1. Рябоконт А.И. Управление инновационной деятельностью в условиях сетевого взаимодействия субъектов хозяйствования // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2021. №2 (250). С. 37-42.
2. Дорожков Н.Д. Особенности построения и взаимодействия команды инновационного проекта // Бизнес-образование в экономике знаний. 2017. №2 (7). С. 43-47.

УДК 343.985

Д.Г. Савченко, Л.Е. Можаяева

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины
Гомель, Беларусь

ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

***Аннотация.** В статье рассматривается роль и место оперативно-розыскной деятельности в борьбе с преступлениями в сфере экономической*

деятельности, обосновывается необходимость ее существования и дальнейшего развития.

D.H. Savchenko, L.E. Mozhayeva

Francisk Skorina Gomel State University
Gomel, Belarus

OPERATIONAL SEARCH ACTIVITY IN THE SYSTEM OF ENSURING ECONOMIC SECURITY OF THE STATE

Abstract. *The article discusses the role and place of operational-search activity in the fight against crimes in the field of economic activity, substantiates the need for its existence and further development.*

Экономическая система, являясь структурным элементом государства, нуждается в постоянной защите. Влияя на экономику, государство способно как повысить качество производства благ и услуг с последующим увеличением уровня жизни населения, так и прекратить свое существование в результате подрыва экономической системы. Экономика внедрена во все сферы общественной жизни, поэтому противоправные посягательства в области экономики представляют особую общественную опасность.

Стоит отметить, что экономические преступления относятся к высоко латентным, так как могут совершаться всеми членами общества, в частности, должностными лицами, нередко обладающими специальными познаниями в сфере экономики, финансов, хозяйственной деятельности, а также противодействия преступлениям такого рода. В таких случаях, нужен особый механизм предупреждения и выявления преступлений, а также лиц, причастных к их совершению.

Возбуждению уголовного дела по факту совершения одного или нескольких противоправных деяний рассматриваемого вида предшествует организация и осуществление оперативно-розыскной деятельности (далее – ОРД) со стороны уполномоченных должностных лиц правоохранительных органов, к которым в Республике Беларусь относятся:

- органы внутренних дел Республики Беларусь;
- органы государственной безопасности Республики Беларусь;
- органы пограничной службы Республики Беларусь;
- служба безопасности Президента Республики Беларусь;
- оперативно-аналитический центр при Президенте Республики Беларусь;
- органы финансовых расследований Комитета государственного контроля Республики Беларусь;
- таможенные органы Республики Беларусь;

– разведывательные службы Вооруженных Сил Республики Беларусь.

Исходя из основных начал и общей концепции деятельности вышеназванных органов, считаем целесообразным указать на то, что не все структурные подразделения названных организационно-властных структур обладают правом на осуществление ОРД.

Наиболее задействованными в значении осуществления ОРД являются органы внутренних дел в лице подразделений криминальной милиции:

- по противодействию киберпреступности;
- по борьбе с экономическими преступлениями;
- по борьбе с организованной преступностью и коррупцией;
- по наркоконтролю и противодействию торговле людьми;
- уголовного розыска.

Считаем, что это обусловлено значительным количеством штатных единиц, наличием специализированных ведомственных образовательных учреждений, а также организационной структурой органов внутренних дел.

Изучив нормативное закрепление основных направлений деятельности иных органов, перечисленных нами выше, мы пришли к выводу о том, что наибольший спектр задач сконцентрирован в органах внутренних дел, а иные органы выполняют узкий круг задач, исходя из ведомственной специализации.

Например, сбор, накопление, обработку информации о движении денежных средств на счетах предприятий государственной формы собственности, их расходовании осуществляют органы финансовых расследований.

Также можно предположить, что органы государственной безопасности, обеспечивая национальную безопасность, соприкасаются с обеспечением безопасности экономической, однако в каких конкретно случаях оперативная разработка будет вестись сотрудниками органов внутренних дел, органов государственной безопасности, Государственного таможенного комитета однозначно не определено.

Полагаем, что данный вопрос разрешается на основании того, кто первым завладел оперативно значимой информацией, а также от статуса лица, находящегося в оперативной разработке, масштаба самого преступления, его общественного резонанса.

Также стоит отметить, что среди многообразия органов, обеспечивающих экономическую безопасность, должна существовать

единообразная методология касательно работы с оперативно значимой информацией.

На наш взгляд, в целях недопущения совершения экономических преступлений, оперативного реагирования в случае выявления действий, направленных на реализацию преступного умысла, целесообразно выработать единый методологический подход, который включал бы следующее:

1. Проверка соответствия документации, отражающей финансово-хозяйственную деятельность объекта оперативного интереса, требованиям законодательства, имеющейся оперативной информации.

2. Комплексное и детальное отражение, как самого процесса ОРД, так и его результатов в соответствующих оперативно-служебных документах лицом, осуществляющим ОРД, в целях последующего использования данных сведений при доказывании по уголовному делу.

3. Наличие постоянного контроля за действиями и решениями уполномоченного сотрудника со стороны непосредственного начальника соответствующего оперативного подразделения.

4. Привлечение лиц, обладающих специальными знаниями в области финансов, бухгалтерской деятельности.

5. Проведение отдельных оперативно-розыскных мероприятий и их различных комбинаций (например, выборочный контроль в сетях электросвязи в комбинации с наблюдением).

УДК 004

А.Н. Салахов

Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ
Казань, Россия

СЕРВИС ПОИСКА ЛУЧШИХ ЦЕН НА ТОВАРЫ ПО ОТКРЫТЫМ ДАННЫМ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

***Аннотация.** В данной статье рассматривается обоснование разработки сервиса, приводятся технологии веб-разработки и методы сбора необходимых данных и результат создания собственного сервиса по поиску товаров.*

SERVICE FOR SEARCHING THE BEST PRICES FOR GOODS ON THE INTERNET OPEN DATA

Abstract. *This article discusses the rationale for the development of the service, web development technologies and methods for collecting the necessary data are given and the result of creating your own product search service.*

Введение

С появлением сети Интернет количество интернет-площадок, предоставляющих информацию о товаре и его цене, растет с каждым днем. Это могут быть как небольшие онлайн-магазины, ограничивающиеся несколькими сотнями наименований товаров, так и большие гиганты, такие как Wildberries или OZON. В разных интернет-магазинах цены на один и тот же товар могут отличаться, причем существенно, поэтому в сети Интернет можно найти множество сервисов, которые предоставляют возможность посмотреть цены на одной странице, не переходя на сам сайт интернет-магазина, что делает поиск наиболее удобным. Пользователей, которые пользуются данными сервисами, с каждым годом становится все больше, так как с их помощью легко найти самые выгодные предложения.

Данные сервисы получают входящие данные разными способами. Основными из них являются: с помощью интеграции по API; экспортом данных в xml-файл; сбором информации с сайта специальными программами – парсерами.

Но есть некоторые особенности, которые могут затруднить получение данных. Например, первые два способа обязательно требуют не только обратную связь с хозяином интернет-ресурса, но и также сам интернет-магазин должен поддерживать технологии, которые позволяют экспортировать данные определенному сервису. Из-за этих особенностей в сервисах отображаются не все возможные предложения, которые могли бы быть интересны пользователю. При сборе данных с помощью парсера не требуется обратная связь, так как данные находятся в открытом доступе.

Следовательно, было принято решение реализовать сервис поиск товаров и их цен в интернет-магазинах, а также разработать настраиваемый парсер, который будет собирать данные с различных веб-ресурсов для этого сервиса.

Таким образом, целью данной работы является разработка сервиса поиска лучших цен на товары по открытым данным сети интернет.

Для достижения цели были поставлены и решены следующие задачи:

1. изучение предметной области;
2. выбор технологии веб-разработки;
3. разработка архитектуры сервиса;
4. проектирование базы данных;
5. реализация сервиса.

Выбор технологии веб-разработки

В качестве технологии для реализации сервиса были выбраны фреймворк ASP.NET 5 Core и паттерн MVC.

Платформа ASP.NET Core является продуктом компании Microsoft для разработки веб-приложений разных масштабов, начиная небольшими веб-сайтами и заканчивая крупными веб-порталами и веб-сервисами [1].

Концепция паттерна (шаблона) MVC (model - view - controller) предполагает разделение приложения на три компонента: Модель (model) представляет класс, описывающий логику используемых данных. Представление (view) – это собственно визуальная часть или пользовательский интерфейс приложения. Как правило, html-страница, которую пользователь видит, зайдя на сайт. Контроллер (controller) представляет класс, обеспечивающий связь между пользователем и системой, представлением и хранилищем данных. Он получает вводимые пользователем данные, обрабатывает их и в зависимости от результатов обработки отправляет пользователю определенный вывод, например, в виде представления [2].

Паттерны для парсинга

[CSS-селекторы](#) — паттерны, позволяющие выбрать нужные элементы разметки, как правило, для их последующей стилизации (но не в случае с парсингом).

[XPath](#) — специальный язык запросов, с помощью которого можно извлечь содержимое какого-либо тега или атрибута по его адресу в исходном коде HTML-страницы.

[Regexp](#) — язык, с помощью которого задаётся последовательность символов (паттерн), которая определяет, какой тип строки необходимо искать на странице.

Парсинг с помощью CSS-селекторов — самый простой и наиболее удобный метод парсинга. С их помощью можно решить

примерно 95% всех задач, связанных с парсингом данных, поэтому он и был выбран в качестве основного паттерна для парсинга [3].

Разработка парсера

Реализован интерфейс для удобной работы с программой. С помощью этого интерфейса легко вводить входящие данные для последующего парсинга (рис.1). Разработан алгоритм для сбора информации и их выгрузки в базу данных.

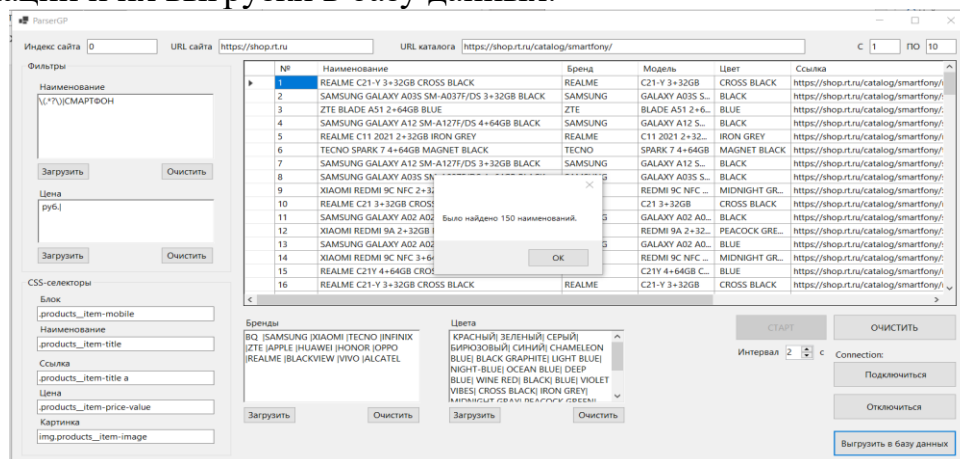


Рис. 1 - Интерфейс парсера

Реализация сервиса

Дальнейшим шагом при создании сервиса была реализация его внешнего представления, создание моделей данных и программирования контроллеров.

На главной странице представлен результат поиска товара. Представлено краткое описание товара, его текущая цена и официальный сайт (рис. 2).

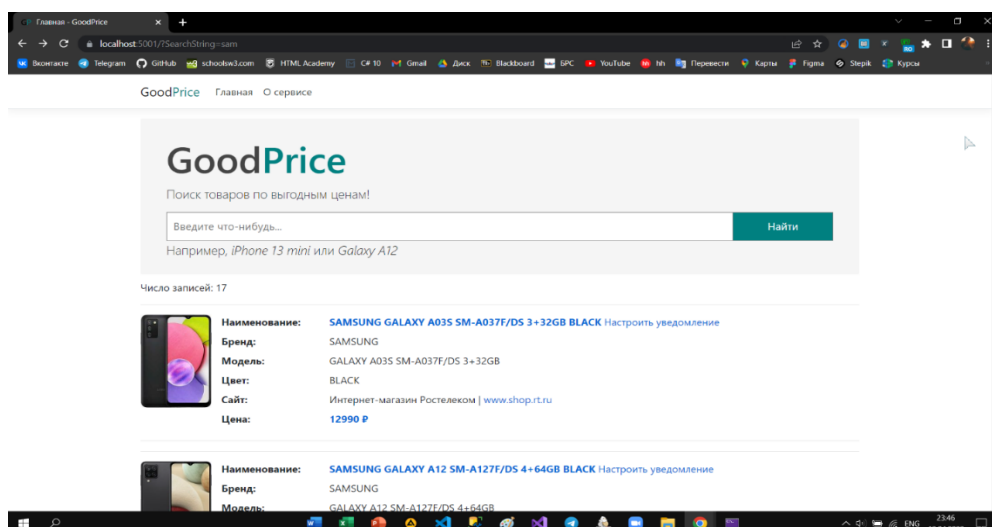
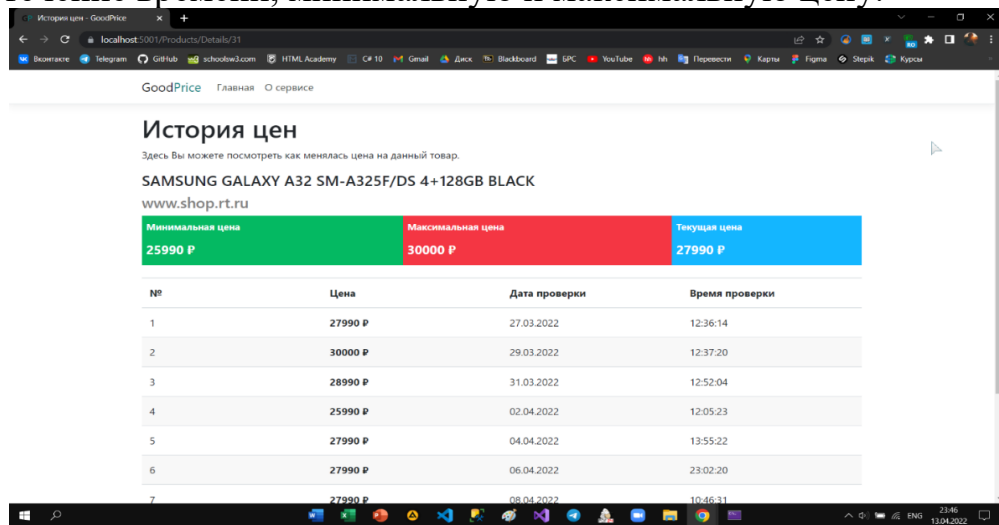


Рис. 2 - Главная страница

При нажатии на главной странице на цену откроется страница «История цен» (рис.3). С ее помощью можно узнать, как изменялась цена в течение времени, минимальную и максимальную цену.



История цен

Здесь Вы можете посмотреть как менялась цена на данный товар.

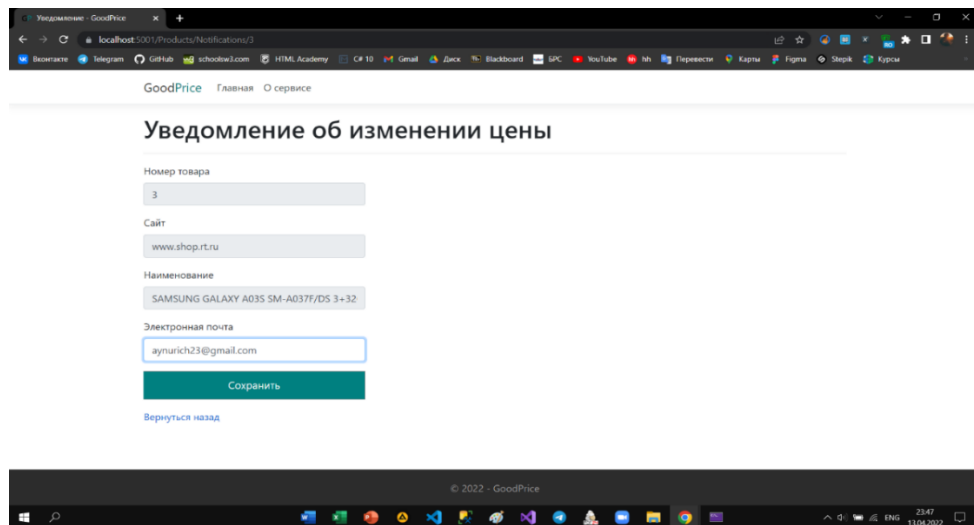
SAMSUNG GALAXY A32 5M-A325F/DS 4+128GB BLACK
www.shop.rt.ru

Минимальная цена	Максимальная цена	Текущая цена
25990 P	30000 P	27990 P

№	Цена	Дата проверки	Время проверки
1	27990 P	27.03.2022	12:36:14
2	30000 P	29.03.2022	12:37:20
3	28990 P	31.03.2022	12:52:04
4	25990 P	02.04.2022	12:05:23
5	27990 P	04.04.2022	13:55:22
6	27990 P	06.04.2022	23:02:20
7	27990 P	08.04.2022	10:46:31

Рис. 3 - Страница «История цен»

Пользователь также сможет получать уведомление об изменении цены по почте. Для этого нужно заполнить специальную форму (рис.4).



Уведомление об изменении цены

Номер товара
3

Сайт
www.shop.rt.ru

Наименование
SAMSUNG GALAXY A03S 5M-A037F/DS 3+32

Электронная почта
aymurich23@gmail.com

Сохранить

[Вернуться назад](#)

Рис. 4 - Страница «Уведомление об изменении цены»

Заключение

В данной статье было рассмотрено обоснование разработки сервиса. Представлены выбранные технологии веб-разработки и методы сбора необходимых данных. Разработан настраиваемый парсер для автоматизированного сбора и структурирования информации с веб-

ресурсов. Реализован сервис, позволяющий пользователю искать и смотреть цены на интересующий его товар.

Список использованных источников

1. Mark J. Price “C# 9 and .NET 5 – Modern Cross-Platform Development”- Packt Publishing; 6th edition, 2020, [822 p.]
2. Фримен Адам ASP.NET MVC 5 с примерами на C# 5.0 для профессионалов; Вильямс - М., 2019, [736 стр.]
3. “Как парсить различные данные из интернет-магазина с помощью Netpeak Spider” [Электронный ресурс] URL: <https://netpeaksoftware.com/ru/blog/kak-parsit-razlichnie-dannie-iz-internet-magazina-s-pomoschyu-netpeak-spider> (Дата обращения: 31.03.2022)

УДК 004.92;655.26

С.В. Сипайло

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

ПОДХОДЫ К ФОРМАЛИЗОВАННОМУ ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ВЕКТОРНЫХ ОРНАМЕНТАЛЬНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

***Аннотация.** В работе рассмотрены подходы к формализованному представлению векторных орнаментальных изображений, используемых для оформления и защиты печатной продукции и электронных ресурсов. Системный подход к анализу орнаментальных изображений обеспечивает формализованное представление узоров в виде многоуровневой симметричной системы, что позволяет автоматизировать их синтез.*

S.U. Sipailo

Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

APPROACHES TO THE FORMALIZED DESCRIPTION OF VECTOR ORNAMENTAL IMAGES

***Abstract.** The paper considers approaches to a formalized description of vector ornamental images used for the design and protection of printed materials and electronic resources. A systematic approach to the analysis of ornamental images provides a*

formalized description of tracteries in the form of a multilevel symmetrical system, which makes it possible to automate their synthesis.

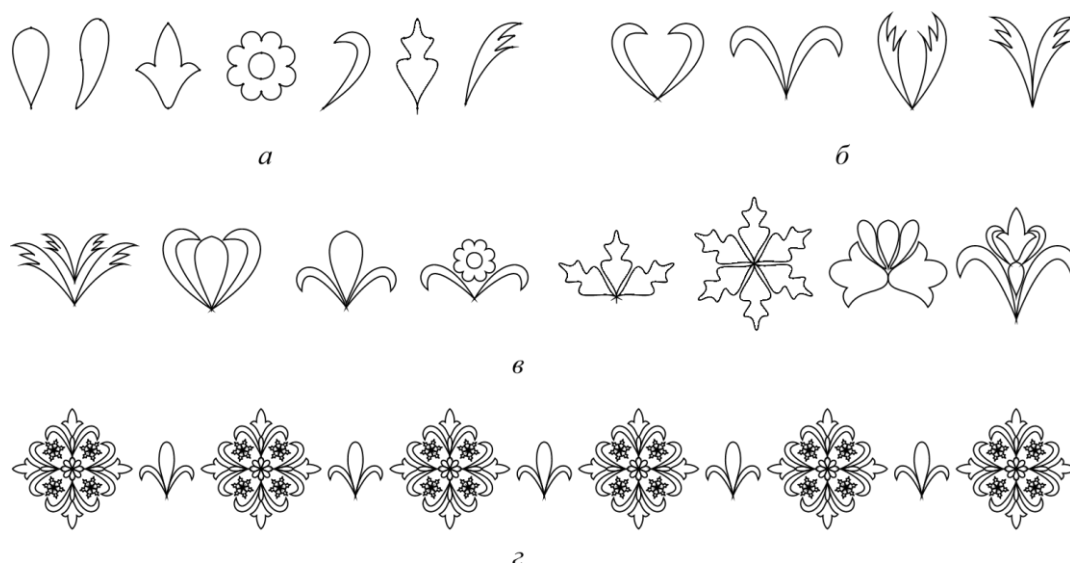
Орнаменты являются традиционным графическим элементом печатной продукции, начиная с рукописной книги. В настоящее время орнаментальные изображения выполняют не только оформительскую, но и защитную функцию, затрудняя несанкционированное воспроизведение таких видов полиграфической продукции как грамоты, дипломы, сертификаты, этикетка и упаковка. Как средство оформления орнамент также востребован в составе книжно-журнальной и рекламной продукции. Цифровые орнаментальные изображения могут использоваться в составе электронных ресурсов (сайтов, электронных изданий, электронных документов и т. п.).

Несмотря на компьютеризацию процессов обработки изобразительной информации, создание орнаментальных изображений зачастую требует существенных временных затрат из-за выполнения ряда действий в ручном режиме. Вместе с тем орнаменты, в отличие от чисто художественных иллюстраций, подчиняются определенным закономерностям, касающихся их геометрии, цвета и композиции [1]. Выявив эти закономерности применительно к узорам определенного содержания, назначения или же относящихся к той или иной этнической группе, можно представить орнаменты в виде сложной упорядоченной системы, поддающейся формализованному представлению. Последнее дает возможность алгоритмизировать и программно реализовать многие процедуры формирования орнаментального рисунка. Конечно, нельзя полностью исключить творческую составляющую из процесса создания орнаментов, но можно и нужно предоставить дизайнеру инструменты, позволяющие ускорить этот процесс за счет минимизации рутинных действий и автоматизации типовых технических процедур.

Важным свойством практически любого орнамента является симметрия [2]. Очевидным представляется создание лишь симметрически неделимого фрагмента узора и его последующее автоматическое дублирование в соответствии с тем или иным типом симметрии итогового узора. Вместе с тем, если рассматривать только симметрию цельного орнамента, симметрически неделимый фрагмент может оставаться сложным для исполнения. Более целесообразным видится представление орнаментов в виде многоуровневой симметричной системы, образованной рядом симметричных подсистем. В свою очередь на уровне подсистем, в случае сложных узоров, можно выделить дополнительные подуровни. В итоге более сложное системное представление, хорошо поддающееся

формализации, приводит к существенному упрощению базовых изобразительных элементов и ускорению процесса их создания.

Также для автоматизации процесса создания орнаментальных узоров важную роль играет классификация орнаментов и их элементов по геометрическим, цветовым и другим признакам [3]. Для выделенных классов орнаментов можно осуществить типизацию, например, выделить типовые формы декоративных элементов, характерные для соответствующего вида орнаментов (рис.). При этом для обеспечения разнообразия создаваемых узоров для каждого типового объекта важно выполнить его параметризацию, т. е. выделить ряд количественных и качественных параметров, которые можно изменять в автоматическом или автоматизированном режиме. В случае разработки систем автоматизированного проектирования орнаментальных узоров [4] эти параметры должны быть, с одной стороны, понятны для пользователя, а с другой — иметь явную связь с параметрами машинной графики. Например, задаваемая пользователем степень кривизны орнаментального элемента должна иметь математическую связь с коэффициентами кривой Безье для генерации этого элемента в программе векторной графики.



Примеры типовых элементов орнаментов с растительными мотивами:
а – базовые типовые элементы первого уровня сложности; *б* – типовые элементы уровня сложности в виде устойчивых симметричных композиций базовых элементов; *в* – орнаментальные узоры розеточного типа в виде устойчивых композиционных сочетаний типовых элементов первого и второго уровней сложности; *г* – орнаменты бордюрного типа, полученные трансляционными симметрическими преобразованиями розеток

Таким образом, применяя системный подход к анализу орнаментальных изображений и обеспечив их формализованное представление в виде многоуровневой системы, характеризующейся рядом параметров, можно автоматизировать их синтез с помощью программных средств компьютерной графики.

Список использованных источников

1. Машинное орнаментирование / Т. В. Кочева [и др.]. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 1999. – 160 с.
2. Яблан, С. В. Симметрия, орнаменты и модулярность / С. В. Яблан. – М.; Ижевск: Ин-т компьютерных исследований: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2006. – 365 с.
3. Кузьма, А. С. Систематизация и типизация декоративных изображений для автоматизации процесса их создания на стадии допечатной подготовки / А. С. Кузьма, С. В. Сипайло // Труды БГТУ. Сер. 4: Принт- и медиатехнологии. – 2019. – № 1. – С. 17–23.
4. Сипайло, С. В. Автоматизация допечатного процесса при создании цифровых изобразительных оригиналов / С. В. Сипайло // Эпоха науки. – 2021. – № 26. – С. 21–24. DOI 10.24412/2409-3203-2021-26-21-24

УДК 004.896

Е.А. Спирина, Т.К. Татиев, Н.А. Горбунова, И.А. Самойлова
Карагандинский университет имени Е.А. Букетова
Караганда, Казахстан

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ УВЕДОМЛЕНИЯ В WEB-ПРИЛОЖЕНИЯХ

***Аннотация.** Пользовательские уведомления, занимая все более значимую роль, стали неотъемлемой частью большинства современных клиент-серверных Web-приложений. Они созданы для поддержания осведомленности пользователя о разного рода событиях, при этом не отвлекая его от работы с основным функционалом приложения. В статье рассматриваются некоторые вопросы, связанные с важностью и требованиями к системам пользовательских уведомлений в современных Web-приложениях.*

CUSTOM NOTIFICATIONS IN WEB APPLICATIONS

Abstract. *User notifications have become an integral part of most modern client-server Web applications, playing an increasingly significant role. They are designed to keep the user aware about a variety of events, while not distracting him from working with the primary task. This article discusses some of the issues related to the importance and requirements for user notification systems in modern Web-applications.*

Наряду с развитием технологий быстрый поток обмена информацией пропорционален возрастающей потребности человека в потреблении данной информации. Это обуславливается, как и возрастающим из года в год спросом на персональные устройства, такие как компьютеры и смартфоны, так и набирающим обороты спросом на технологии интернета вещей. Так, по предсказаниям компании Cisco, одного из мировых лидеров в области сетевых технологий, в 2022 году мировой ежегодный интернет трафик пересечет черту в 4.8 ZB [1], что соответствует 396 EB ежемесячного трафика (1 эксабайт — 1,048 млн. Tb). Данный показатель больше чем в 3 раза аналогичного показателя за 2017 год. Ericsson отмечает, что причиной такого роста стало потребление видеоконтента. 69% ежемесячно потребляемого мобильного трафика приходится на видео. Компания прогнозирует, что к 2027 году его доля вырастет до 79%. Аналитики полагают, что каждый пользователь смартфона в среднем будет потреблять по 15 Gb мобильного трафика в месяц к концу этого года. В 2017 году показатель составлял 2,6 Gb. Если динамика сохранится, то к 2027 году показатель составит почти 40 Gb в месяц [2].

Из этого колоссального количества данных, часть интернет трафика относится к информации, которую необходимо получать быстро и непрерывно, например, последние данные о совершении транзакций, о подозрительных действиях пользователя, о новом сообщении в чате или на почте, такую информацию можно классифицировать как пользовательские уведомления.

Пользовательские уведомления – это короткие сообщения, которые отображаются на экране устройства пользователя. Такие оповещения могут отправлять Web-приложения с целью информирования о различных операциях или обновлениях, затрагивающих пользователя. Пользовательские уведомления, занимая все более значимую роль, стали неотъемлемой частью большинства современных клиент-серверных Web-приложений.

Уведомление сообщает пользователям о событиях, которые не связаны с текущим действием пользователя, кратко отображая выноски со значком в области уведомлений. Уведомление может быть вызвано действием пользователя или значительным системным событием или может предложить потенциально полезную информацию от операционной системы или приложения.

Разработчики компании Microsoft определили критерии для общего понятия «эффективные уведомления», которые повышают удобство работы с пользователем [3]:

- Асинхронная. Это событие не является непосредственным результатом текущего взаимодействия пользователей с Microsoft Windows или приложением.
- Полезную. Существует разумный шанс, что пользователи будут выполнять задачу или изменять свое поведение в результате уведомления.
- Соответствующие. В уведомлении отображаются полезные сведения о том, что пользователи уже не знают.
- Некритично. Уведомления не являются модалными и не требуют взаимодействия с пользователем, поэтому пользователи могут свободно игнорировать их.
- Действия. Для тех уведомлений, которые предлагают выполнение действия, это действие инициируется щелчком уведомления. Однако действие всегда может быть отложено.
- Надлежащим образом представлено. Презентация уведомления (длительность, частота, текст, значок и интерактивность) соответствует его обстоятельствам.
- Не раздражает! Существует строгая линия между мягким информированием пользователей о событии и вредительстве им.

Значимую роль в реализации приложений реального времени играет выбор технологий, для осуществления быстрой и непрерывной коммуникации между клиентом и сервером. За последние десятилетия появилось множество решений для удовлетворения потребности в непрерывном двустороннем обмене данными между сервером и клиентом, расширяющие традиционную клиент-серверную модель, к ним можно отнести HTTP polling и Server-Sent Events. Данные решения позволили некоторым приложениям приблизиться к работе в режиме реального времени, однако они неэффективно используют сетевые ресурсы, добавляя дополнительную нагрузку в виде избыточных HTTP заголовков и ненужных HTTP запросов. HTTP запросы постепенно эволюционировали и оптимизировали некоторые из этих проблем, но основная архитектурная проблема осталась, а именно, получение

обновлений с сервера который не способен инициировать соединения в реальном времени в традиционной клиент-серверной архитектуре.

Протокол WebSocket, работающий основе TCP соединения решает данные проблемы, делая возможным более тесное взаимодействие между браузером и Web-приложениями, способствуя распространению интерактивного содержимого и созданию приложений реального времени. Websocket - это протокол, реализующий полнодуплексную связь между сервером и клиентом [4]. Протокол WebSocket имеет два разных направления связи, а именно для доставки от сервера к клиенту и доставки от клиента к серверу. Таким образом, WebSocket позволяет оптимизировать передачу данных и снизить нагрузку на сервер за счет поддержания открытого соединения между клиентом и сервером, тем самым снижая количество избыточных HTTP заголовков и ненужных HTTP запросов.

Список использованных источников

1. Cisco. Cisco Visual Networking Index:Forecast and Trends, 2017–2022 [Электронный ресурс] // <https://twiki.cern.ch/twiki/pub/HEPIX/TechwatchNetwork/HtwNetworkDocuments/white-paper-c11-741490.pdf>
2. Ericsson: объем мобильного веб-трафика удвоился за два года. [Электронный ресурс] <https://infocity.tech/2022/07/ericsson-obem-mobilnogo-veb-trafika-udvoilsya-za-dva-goda/>
3. Разработка приложений для Windows. [Электронный ресурс] <https://learn.microsoft.com/ru-ru/windows/win32/uxguide/mess-notif>
4. Zhang, L., & Shen, X. (2013). Research and Development of Real-time Monitoring System Based on Websocket Technology. International Conference on Mechatronic Sciences, Electric Engineering and Computer (MEC).

УДК 004.896

Ye.A. Spirina, D. Temirtas, N.A. Gorbunova

Karaganda Buketov University
Karaganda, Kazakhstan

UX/UI DESIGN OF WEB AND MOBILE APPLICATIONS

***Abstract.** From simple interpersonal interaction to business management, user interface design is rapidly transforming almost every aspect of life. The article discusses*

the basic principles of UX/UI design that must be taken into account when developing web and mobile applications.

Е.А. Спирина, Д. Темиртас, Н.А. Горбунова

Карагандинский университет имени Е.А. Букетова

Караганда, Казахстан

UX/UI ДИЗАЙН ВЕБ- И МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

***Аннотация.** От простого межличностного взаимодействия до управления бизнесом дизайн пользовательского интерфейса быстро трансформирует практически все аспекты жизни. В статье рассматриваются основные принципы UX/UI-дизайна, которые необходимо учитывать при разработке веб- и мобильных приложений.*

IT technologies have penetrated into all spheres of human activity. The use of technologies such as the Internet and mobile devices are an indispensable part of human life. Interface development is an important step in the implementation of any Internet resource. A good UI/UX design is responsible not only for the emotions that users evoke, but also for the functionality of the project, its adaptability to modern devices, the more logically it is built, the easier it is to guide the visitor through the sales funnel and lead to the targeted action. Creating an understandable web interface for business improves the user experience by raising the conversion to the proper level.

UX design (User Experience) is responsible for how the interface works. UI design (User Interface) is responsible for how the interface looks. One part cannot exist without the other. Now it is hard to imagine that you can develop an interface and not think about how it will look, and vice versa - design the UI in isolation from UX design.

Yet, what exactly is user experience? And what makes it so significant? Let's first look at what we mean when we say "user". A user is a person who purchases a product, digital interface, or service or interacts with it. As a result, a set of events that take place when a person actually uses a product, digital interface, or service is referred to as the user experience (UX/UI). Additionally, the process of determining your requirements and devising solutions that meet those requirements is known as user experience design [1].

When designing an appealing or impressive user interface, UX/UI designers have a lot to think about. In addition to product usability and accessibility, they should take into account various design principles, usability heuristics, and information architecture. Additionally, it's important

to keep in mind the company's objectives and comprehend user expectations, which can be found through surveys.

There are a lot of important tenets to UX/UI design, but to make things easier to understand, we've broken them down into five main ideas: Validation, strategy, usability, empathy and inclusion [2].

Empathy. High-quality user experience design prioritizes user requirements over product design. Empathic design is a skill that UX/UI designers must master in order to comprehend the user and their challenges. Designers can learn about a user's daily life, problems they need to solve, expectations they have when interacting with particular products, and what a good experience looks like by putting themselves in the user's shoes through empathy.

Strategy. It can be difficult to design efficient solutions to difficult issues. Therefore, prior to beginning any project, having a well-defined plan and set of objectives is an essential part of user experience design. A lot of designers will develop a user experience (UX/UI) strategy that lays out a variety of UX/UI goals, such as the preferred research methods, design and testing systems, and definitions of success for the user and the business. A UX/UI strategy is important to follow, but it is not fixed and can be changed as designers move through the design process.

Usability. In a world where technology is constantly changing and sometimes making things hard to understand, consumers often prefer products that don't require much brainpower to operate. A user should not be made to feel like placing an order for food delivery on their phone is like solving a 1,000-piece puzzle. Making products and services that are easy to use for people of all ages and abilities is a big part of user experience design. When designing for optimal and simple usability, designers take into account mental models, accessibility, behavioral psychology, and affordances.

Inclusivity "Design for all" is a phrase that is frequently used in the user experience (UX/UI) field. It means that our design efforts ought to take into account the requirements of people of all races, ages, genders, backgrounds, and socioeconomic statuses, among other things. Through their designs, UX/UI designers are able to shape the world around them and solve difficult issues that affect a wide range of people.

Exemplary user experience design takes into account the experiences and requirements of marginalized or oppressed groups of people and can even come up with solutions to their individual issues. When designing for various populations, inclusive design ensures that a variety of viewpoints are taken into consideration.

Validation. Without user testing, even the most impressive design would be meaningless. Testing proposed solutions with the people who will

actually be using them in real life is one of the most important aspects of user experience design. The design process is guided and informed by user feedback, ensuring that the products being produced are ones that people will happily want to use. Designers continuously employ methods to evaluate products' success and areas for improvement even after they are released.

In product development and beyond, UX/UI designers are an invaluable addition to a wide range of industries. Let's look at the main advantages of a good UX/UI designer [3].

- Customer acquisition and retention are boosted by UX/UI design considerations. Customers are more likely to become and remain devoted when they have a positive user experience. UX/UI design can make a company's products, mobile apps, and websites run smoothly and look modern, dependable, and in line with current trends—all things that attract customers and keep them interested.

- Revenue is increased by good UX/UI. When a customer is pleased with their experience with a brand, they will not only continue to use it or make additional purchases, but they may also tell their friends about it. A company's profit margin can be greatly improved by organic engagement and word-of-mouth advertising. Since UX/UI designers are trained to understand what users want and how to design for higher conversion rates, there is a good chance that sales will increase.

- Great UX/UI designers contribute to reducing development costs. The training for user experience designers is to find the best solutions for the user and the business.

- UX/UI designers can contribute to an increase in productivity for businesses. Sometimes, a designer is creating for company employees rather than customers. UX/UI designers can assist businesses in streamlining business procedures, improving company policy, or redesigning employee software to make it simpler and more effective to use. Employee motivation and productivity often rise as a result of smoother workflow, as does the overall efficiency of the business.

- Ultimately: UX/UI enhances the quality of life for users.

Conclusion. When developing web and mobile applications, you need to take into account the recommendations of UX / UI design. This will allow you to develop effective applications, because people are looking for convenience, ease of use and efficiency when using their mobile phone. However, all too often they become frustrated with mobile devices due to poor usability.

As quality mobile design becomes more commonplace, the bar for what people expect from their mobile experience is constantly being raised.

References

1. Ratcliff C. A comprehensive guide to UX Benchmarking: Lonitudinal and Competitive [Электронный ресурс]// URL: <https://www.userzoom.com/blog/a-comprehensive-guide-to-ux-benchmarking/>
2. Usabilla, The Complete Guide To User Experience Metrics [Электронный ресурс]// <https://lp.usabilla.com/hubfs/Usabilla%20Global%20File%20Folder/Usabilla%20Content%20Files/Usabilla%20Ebooks/ENG/complete-guide-user-experience-metrics-EN.pdf>
3. Nielsen J. 10 Usability Heuristics for User Interface Design [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

УДК 004.853

Н.А. Жилияк, И.А. Старовойтов

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

РАЗРАБОТКА ВЕБ-СЕРВИСА ЛИЧНОГО КАБИНЕТА СТУДЕНТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

***Аннотация.** Дистанционное обучение в Кодексе об образовании от 14.01.2022 г. № 154-3 закрепляется как самостоятельная форма получения образования, устанавливается возможность реализации образовательных программ посредством сетевой формы взаимодействия между учреждениями образования. Это нововведение в кодексе дает толчок для развития дистанционной формы получения образования, что предполагает развитие веб-сервисов для взаимодействия студента и преподавателя, что создаст определенные возможности для индивидуализации обучения студента и его творческой самореализации.*

N.A. Zhilyak, I.A. Starovoitov

Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

DEVELOPMENT OF A STUDENT'S PERSONAL ACCOUNT WEB SERVICE IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF EDUCATION

***Abstract.** Distance learning in the Code of Education of 14.01.2022, #154-3 is enshrined as an independent form of education, the possibility of implementing educational programs through the network form of interaction between educational institutions is established. This innovation in the code gives impetus to the development of distance learning, which involves the development of web services for the interaction between the student and the teacher, which will create certain opportunities for individualization of student learning and his creative self-realization.*

В настоящее время в большинстве вузов получение информации студентом о собственной успеваемости происходит очно. Данный факт создает проблемы для учащихся, пропускающих занятия, либо имеющих большое количество академических задолженностей, ликвидацию каждой из которых отслеживать проблематично, что в дальнейшем приводит к отсутствию у студента понимания о собственной успеваемости.

Решением данной проблемы (контроль успеваемости студента) может стать разработка веб-сервиса, предоставляющего студенту способность самостоятельного контроля за собственными показателями успеваемости. Для реализации данного сервиса разрабатывается интерфейс веб-сервиса – единого личного кабинета студента факультета информационных технологий Белорусского государственного технологического университета. Для каждого студента и преподавателя личный кабинет позволяет автоматизировать свои основные задачи: студентам – видеть необходимую информацию, дистанционно обучающимся студентам – моментально получать доступ к кейсам и контролю знаний, непосредственно в реальном режиме времени общаться с преподавателем посредством глобальной сети Интернет или внутренней сети вуза, а преподавателям – формировать материалы курса и проводить итоговую аттестацию.

Основные функции веб-сервиса:

- регистрация обучающихся (выбор дисциплины);
- формирование академических потоков;
- отслеживание актуального расписания учебных занятий;
- отражение текущих учебных программ дисциплин и учебного плана выбранной специальности;
- размещение лекционного материала и заданий к практическим и лабораторным работам;
- выставление оценок и мониторинг успеваемости;
- общение студента и преподавателя;
- возможность получения статистических отчетов по успеваемости студента по качественному показателю.

- организация текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся;
- формирование базы учебных достижений обучающихся.

Согласно разработанному техническому заданию, были выполнены проектирование и построение модели и структурных единиц веб-сервиса «Личный кабинет студента». Функциональными компонентами являются:

- модуль регистрации и авторизации пользователя;
- модуль просмотра успеваемости студента;
- модуль расписания студента;
- модуль настроек личного кабинета;
- модуль отправки сообщений администрации веб-сервиса;
- модуль уведомлений;
- модуль подачи заявок;
- модуль профиля.

Указанные компоненты были разработаны с предварительной установкой связей между ними, что позволяет использовать модульную структуру веб-сервиса без дополнительных функциональных наложений.

Для разработки компонентов был использован язык Python, а также библиотека Django, предоставляющая реализацию комбинированных методов веб-приложений на указанном языке. Использование HTML-шаблонов позволило упростить структуру проекта и уменьшить итоговое количество файлов проекта. Создание стилевых решений было реализовано двумя путями: созданием собственных стилевых файлов, а также использование библиотеки Bootstrap 5, являющейся современным решением в разработке адаптивности и кроссбраузерности веб-сервиса. Пример компонента личного кабинета представлен на рис. 1.

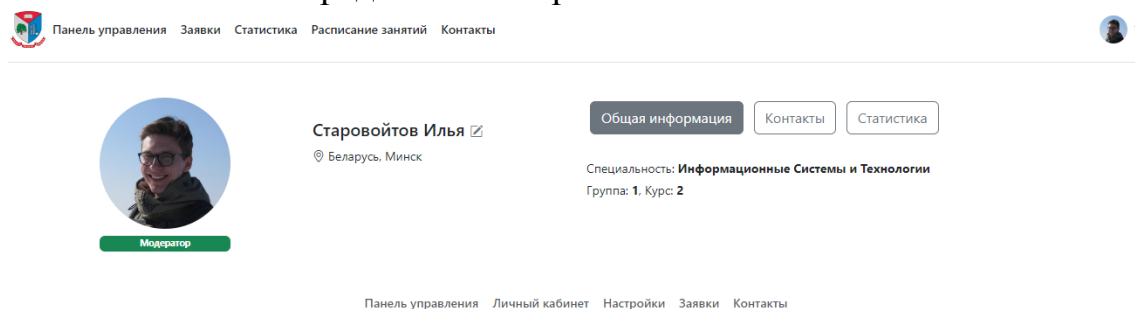


Рис. 1 - Представление личного кабинета веб-сервиса студента ФИТ БГТУ

Для хранения и обработки личных данных пользователей используется база данных SQLite, позволяющая хранить всю информацию в одном файле, с возможностью дальнейшего его

перемещения и изменения. Подобное решение позволяет сократить стек компонентов, необходимых для развертывания веб-сервиса. Большая часть данных в базе данных представлена в зашифрованном виде, что позволит предотвратить возможные утечки личных данных пользователей.

При разработке статических страниц сервиса были использованы современные типы тегов, необходимые для правильной работы браузеров. Семантические элементы четко описывают, что они означают, как браузеру, так и веб-разработчику. В качестве примера не семантических элементов можно привести теги `<div>` и `<span>`. Они ничего не говорят о характере их контента. Примеры семантических элементов: `<form>`, `<table>` и `<article>`. Они четко описывают, какого характера контент они содержат. Семантические элементы HTML5 поддерживаются всеми современными браузерами.

Для реализации внутренних стилей веб-сервиса было выбрано направление минимализма. Данное направление позволяет разрабатывать стили, фокусируя внимание пользователя на важных деталях, избегая лишнего информационного «шума». Цвета, используемые при разработке, исходят из одной цветовой палитры, являются нейтральными и создают ощущение пунктуальности.

Шрифты, используемые при создании веб-сервиса, были получены из библиотеки шрифтов Google Fonts. Все шрифты поддерживают как кириллическое, так и латинское написание и не конфликтуют по стилистическим характеристикам.

Таким образом, представлен прототип веб-сервиса личного кабинета студента, который отличается использованием современных технологий программирования (Python, библиотека Django), применением адаптивных и кроссбраузерных стилистических решений, наличием актуальных функциональных модулей. Использование веб-сервиса в современных условиях при получении образования является необходимым, поскольку позволит упростить студентам мониторинг собственной успеваемости и вовремя ликвидировать академические задолженности, а система поощрений студента предоставит преподавателю широкие возможности для поиска мотивированных студентов, заинтересованных в углубленном изучении материала.

Список использованных источников

1. Программирование в CSS @media [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/CSS/@media>. – Дата доступа: 12.03.2022.
2. Стекло технологий для разработки веб-приложений: что важно знать бизнесу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.azoft.ru/blog/web-development-stack/>. – Дата доступа: 15.09.2022.
 3. Техническое задание на разработку сайта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.swrit.ru/tz-na-sait.html>. – Дата доступа: 28.09.2022.

УДК 332.13

Т.В. Сумская

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН
Новосибирский государственный университет экономики и менеджмента
Новосибирск, Россия

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «АЭРОТРОПОЛИС ТОЛМАЧЕВО»¹

***Аннотация.** В работе дана характеристика комплексного проекта развития территории Аэротрополиса Толмачево, приведены прогнозные оценки необходимых капитальных расходов на его реализацию. Выявлены преимущества размещения бизнес объектов в зоне аэропорта, приведена оценка основных экономических показателей. Сформулированы важнейшие условия реализации проекта.*

T.V. Sumskaya

Institute of Economics and Industrial Engineering of SB RAS
Novosibirsk State University of Economics and Management
Novosibirsk, Russia

CONDITIONS FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT "AEROTROPOLIS TOLMACHEVO"

***Abstract.** The paper gives a characteristic of a complex project for the development of the territory of Aerotropolis Tolmachevo, provides forecast estimates of the necessary capital expenditures for its implementation. The advantages of placing business facilities in the airport zone were identified; an assessment of the most important*

economic indicators is given. The most important conditions for the implementation of the project have been formulated.

Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, наименование НИОКТР «Инструменты, технологии и результаты анализа, моделирования и прогнозирования пространственного развития социально-экономической системы России и ее отдельных территорий». Номер государственного учета 121040100262-7.

Территории опережающего развития Новосибирской области (НСО) выделены в Схеме территориального планирования Новосибирской агломерации, утвержденной постановлением Правительства НСО от 28.04.2014 № 186-п [1]. К территориям данного типа относится, в частности, территория, прилегающая к аэропорту Толмачево, которая может трансформироваться в аэрополис международного уровня. Для подобных территорий характерны высокая активность транспортных потоков и социально-экономических контактов.

В настоящее время существенно усилилось влияние аэропортов и приаэропортовых территорий на социально-экономическое развитие городов, регионов и стран [2, 3]. Перевозки авиатранспортом приобрели массовый характер. В нынешних условиях самых высоких значений достигает пассажирооборот в авиационном транспорте. Если рассматривать общую стоимость перевозимых грузов с помощью различных видов транспорта, то стоимость авиагрузов будет достигать 35%, следовательно, аэропорты занимают ведущее место в сфере современных транспортных перевозок.

Рассмотрим основные преимущества расположения экономической деятельности на территории либо в зоне влияния аэропорта (таблица 1).

Таблица 1 - Преимущества расположения экономической деятельности на территории либо в зоне влияния аэропорта

Субъекты	Преимущества
Аэропорт	– увеличение грузо- и пассажиропотока, количества направлений и частоты полетов; – получение доходов некоторых видов деятельности, напрямую не связанных с авиацией.
Аэропорт-ориентированный бизнес	– сокращение времени, в течение которого осуществляется доступ к авиауслугам; – усовершенствование транспортных коммуникаций аэропорта с прилегающими к нему территориями; – уменьшение таможенных барьеров при нахождении бизнеса на территории, контролируемой аэропортом;

	– сокращение налогового бремени при нахождении бизнес-объектов в свободной экономической зоне приаэропортового типа; – значительное улучшение доступа к глобальным рынкам товаров и капитала.
Население, муниципалитет и региональные органы власти	– динамичное развитие местного хозяйства, создание новых рабочих мест, рост поступлений в бюджет от налоговых и неналоговых доходов; – комплексное социально-экономическое развитие районов, находящихся вблизи столицы субъекта федерации и его аэропорта; – вовлечение территории в глобальные транспортные потоки, обретение статуса субъекта мировой экономики; – уменьшение транспортной напряженности в столице региона в результате увеличения интенсивности обслуживания и решения бизнес-вопросов в границах аэропорта и прилегающей к нему территории.

Следовательно, аэропорт притягивает к себе производственные, торговые, логистические, сервисные и другие виды деятельности, которые, в ответ, усиливают интенсивность функционирования аэропорта, повышают его загрузку. Реализация проекта «Аэросити Толмачево» как крупнейшего транспортно-логистического центра за Уралом предполагает реконструкцию аэропорта Толмачево, налаживание железнодорожного сообщения между городами регионов Сибири, с одной стороны, и городом Новосибирском и аэропортом Толмачево, с другой, также запланировано существенное развитие автомагистралей в южном, северном, западном и восточном направлениях. Для осуществления мероприятий, запланированных по проекту, потребуются существенные финансовые вложения (таблица 2).

Таблица 2 -Капитальные вложения в зоне Аэротрополиса Толмачево по периодам

(в млн. руб. в текущих ценах соответствующих лет)

Объекты	2018-2023	2024-2037
Объекты инженерной инфраструктуры	1 741	100 732
Объекты социальной инфраструктуры	13 695	65 263
Объекты транспортной инфраструктуры	27 279	166 365
Жилье	49 491	277 486
Коммерческие проекты (без аэропорта)	79 758	31 258
ИТОГОВАЯ СУММА	171 964	641 104

Осуществление финансирования запланированных инвестиционных проектов будет способствовать экономическому развитию территории. Согласно прогнозным расчетам объем отгруженной продукции (работ, услуг) по видам экономической деятельности должен составить в 2037 году свыше 565 млрд. рублей, что в 6,4 раза превысит аналогичный показатель 2016 года (таблица 3).

Таблица 3 - Основные экономические показатели реализации проекта «Аэротрополис Толмачево, (млрд. руб.)»

Показатели	2016 г.	2023 г.	2037 г.
Объем отгруженной продукции (работ, услуг) по видам экономической деятельности - всего	88,03	154,07	565,19
в том числе в материальной сфере:	87,08	153,70	564,08
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство, рыбоводство и предоставление услуг в этих областях;	6,85	9,62	22,74
добыча полезных ископаемых;	0,25	0,34	0,81
обрабатывающие производства;	48,92	83,99	329,85
производство и распределение электроэнергии, газа и воды;	0,07	0,12	0,47
строительство;	1,16	2,23	9,93
оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования;	0,82	1,28	4,68
транспорт и связь;	26,50	52,18	183,82
Прочие сферы деятельности	2,52	3,94	11,79
в том числе в нематериальной сфере	0,24	0,37	1,10
Объем инвестиций в основной капитал ²	6,06	171,96	641,10
Объем платных услуг населению с учетом прироста населения	1,73	3,18	10,58

Согласно данным таблицы 3, самый существенный рост отгруженной продукции (работ, услуг) прогнозируется в сфере обрабатывающих производств (в 6,7 раз), в строительстве (в 8,6 раз) и на транспорте и в связи (в 6,9 раз).

Необходимо отметить, что аналогичные задачи в настоящее время выполняют другие крупные аэропорты Урала, Сибири и Центральной Азии. Они специализируются на перевозках грузов из Европы в Китай и обратно, осуществляют транзитные и местные перевозки пассажиров и могут рассматриваться как серьезные конкуренты аэропорта Толмачево на роль международного авиахаба.

² В таблице данные по объему инвестиций в основной капитал отражены за 2016 год и периоды 2017-2023 годов; 2024-2037 годов

Из всего множества аэропортов наиболее подходящими являются три – аэропорт Кольцово в городе Екатеринбурге, аэропорт Нурсултан Назарбаев в городе Нурсултан и аэропорт в городе Алматы. Их характеристики даны в таблице. 4.

Таблица 4 - Действующие и потенциальные авиахабы центральной Евразии

Аэропорт	Ограничения	Преимущества	Перспективы
Толмачево	Требуется строительство ВПП-3 и нового пассажирского терминала	Потенциально большая пассажирская база. Нахождение на кратчайшем пути из Европы в Китай. Обслуживание на данном направлении большинства технических посадок	Развитие коммерческих посадок грузовых судов. Быстрый рост пассажиропотока. <i>Сибирский международный грузо-пассажирский хаб</i>
Кольцово	Конкуренция со стороны аэропорта Челябинска. Худший коэффициент центральности	Большая пассажирская база. Размещение на кратчайшем маршруте Европа – Китай. Действует ж/д аэроэкспресс	Рост пассажиропотока. <i>Уральский региональный пассажирский хаб</i>
Нурсултан	Расположение в городской черте. Необходимость выноса со строительством новой аэродромной и аэропортовой инфраструктуры. Малая пассажирская база	Столичный аэропорт. Лучший коэффициент центральности	Строительство нового аэропорта до 2030 г. Ограничение роста пассажиропотока в условиях конкуренции с аэропортом Алматы. <i>Столичный пассажирский хаб</i>
Алматы	Территориальные и санитарные ограничения развития. Необходимость выноса со строительством новой аэродромной и аэропортовой инфраструктуры. Худшее положение на маршруте Европа – Китай	Развита грузовая инфраструктура. Прием значительной части грузов на маршрутах Европа – Китай, их распределение в страны Средней Азии	Строительство нового аэропорта до 2030 г. Конкуренция со стороны аэропортов Астаны, Бишкека, Ташкента. <i>Международный грузо-пассажирский хаб Средней Азии</i>

Осуществление создания Аэротрополиса Толмачево в городе Новосибирске приведет к существенному увеличению конкурентных преимуществ аэропорта в качестве пассажирского и грузового

авиахаба, к росту инвестиционной активности на прилегающей территории, будет способствовать расширению существующих и развитию новых производств и росту количества новых рабочих мест, что приведет к улучшению имиджа Новосибирской области на международной арене.

Реализация рассматриваемого проекта будет способствовать созданию крупнейшего мультимодального транспортного узла в азиатской части России, позволит улучшить экономическое взаимодействие сибирских регионов с другими регионами Российской Федерации и мира, усилить развитие экономики сибирского региона. Это будет являться важным этапом пространственного развития страны, объединяющим ее экономическое пространство и улучшающим конкурентоспособность в мировой экономике.

Список использованных источников

1. «Об утверждении схемы территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области». Постановление Правительства Новосибирской области от 28.04.2014 № 186-п.
2. Kasarda J.D. An industrial aviation complex for the future. // Urban Land. ULI, 625 Indiana Avenue, N.W., Washington, DC 2004. August 1991. P.16 –20.
3. Reichmuth J., Berster P. Past and Future Developments of the Global Air Traffic. // Bioerosene: Status and Prospects, 2018. P.13-31.

УДК 004

А.А. Титухин

Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ
Казань, Россия

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ С ГЕНЕРАЦИЕЙ УРОВНЕЙ РАЗЛИЧНОЙ СЛОЖНОСТИ

***Аннотация:** В статье подробно рассматривается существующая платформа для разработки видео игр Unity. Описывается актуальность и проблематика выбранной тематики. Формулируется концепция проектируемой игры.*

***Ключевые слова:** видеоигры, Unity.*

DEVELOPMENT OF A COMPUTER GAME WITH THE GENERATION OF LEVELS OF VARYING COMPLEXITY

Abstract. *The article discusses in detail the existing platform for the development of Unity video games. The relevance and problems of the chosen topic are described. The concept of the projected game is formulated.*

Keywords: *video games, Unity.*

Видеоигры на сегодняшний день крайне популярны. Они являются одним из наиболее любимых развлечений в современном цивилизованном мире. Поэтому разработки в сфере видеоигр являются перспективным направлением.

Представьте, что вы запустили новую игру, которая первым делом просит выбрать подходящий вам режим сложности, предоставляя на выбор несколько вариантов, а информация, предоставляемая о типах сложности достаточно скудная. Именно так во многих играх реализована сложность. Данный подход устарел и имеет ряд недостатков:

1) Выбрав сложность в начале игры, игрок вероятнее всего будет обязан играть на ней до конца. Что в свою очередь приведет к потере интереса к игре.

2) Игроки не обязаны проводить анализ информации о предоставленных сложностях. Они хотят быстрее начать играть, а не думать какую сложность выбрать.

Игры должны автоматически адаптироваться во время игрового процесса, чтобы обеспечивать игроку определенную сложность на основании его меняющихся возможностей. Другими словами, в играх должна быть реализована система оценки производительности, а также система динамического изменения сложности, чтобы она подстраивалась под бесконечно различные и постоянно меняющиеся характеристики игроков.

Unity один из самых популярных игровых движков в игровой индустрии для разработки игр [1]. Поскольку все монеты имеют две стороны, игровой движок Unity, хорошо продуманный комплексный инструмент для разработки игр, также имеет свои недостатки среди множества положительных сторон. Ниже перечислены некоторые из преимуществ и недостатков [2]:

Плюсы:

1) Безумно высокая скорость разработки игр Unity. Он следует гибкому созданию игр и способствует быстрому прототипированию и непрерывным выпускам.

2) Простой и быстрый процесс импорта подсистемы ресурсов, ведущий к оптимизированному унифицированному конвейеру ресурсов и поддерживающий большинство пакетов изображений, аудио, видео и текста, а также пакеты 3D.

3) Отличный интегрированный редактор уровней с поддержкой JavaScript и C# для написания сценариев.

4) Превосходная поддержка отладки и настройки, так как все игровые переменные отображаются во время игры, что обеспечивает систематическую настройку и отладку процессов во время выполнения.

5) Обширные сообщества и торговые площадки для 3D-игр Unity, которые предлагают широкий набор встроенных компонентов для звука, физики, рендеринга, элементов управления и т. д.

6) Магазин Assets очень напоминает любые магазины приложений для телефонов.

7) Многопоточность, коллекции, ввод-вывод и выразительные функции библиотеки LINQ с использованием Mono в качестве узла сценария.

8) Многоплатформенные разработки и развертывания игр Unity для консолей, настольных компьютеров, браузеров и мобильных устройств.

9) Отличная и простая реализация 3D объемного звучания/панорамирования и звуковой движок.

Минусы:

1) Занимает больше памяти, это может вызвать ошибки на мобильных устройствах и проблемы с отладкой.

2) Поскольку исходные коды не предоставляются, проблемы с производительностью трудно найти, решить и исправить.

3) Дорого, если вам нужно использовать все его функции.

4) Разработка большой игры требует много оптимизаций.

Основная цель разработать алгоритмы изменения сложности в виртуальном пространстве на примере разрабатываемой игры. На данный момент аналоги такой модели являются закрытыми и используются для некоммерческих целей. Для достижения будет изучена предметная область. Разработана концепция, на основе которой, можно будет построить и реализовать модель.

Модель можно использовать как для собственных разработок, так и в дальнейшем сторонними разработчиками.

В соответствии с целью в выпускной квалификационной работе были поставлены следующие задачи:

1) Изучить программные средства, позволяющие разрабатывать игры на Unity.

2) Разработать алгоритм автоматического изменения сложности в виртуальном пространстве.

3) Разработать интерфейс для игры, который не требует специальных навыков от пользователя и легко позволит освоить механику игры.

В данной статье была разработана игра с генерацией уровней различной сложности в интегрированной среде разработки Unity на языке программирования C# в Visual Studio Community 2019.

Список использованных источников

1. Хокинг Д., Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C# СПб.: Питер, 2019. – 352 с.
2. Джереми Г.Б., Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации СПб.: Питер, 2019. – 928 с.

УДК 001.891

С.А. Тлеубаева, А. Акылбек

Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати
Тараз, Казахстан

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ РАБОТ

***Аннотация.** В статье рассматривается процесс подготовки научных работ. Подготовка научных работ является сложным процессом научных исследований. Тема научно-исследовательской работы может быть отнесена к определенному научному направлению или к научной проблеме. Под научным направлением понимается наука, комплекс наук или научных проблем, в области которых ведутся исследования.*

DIGITALIZATION OF THE PREPARATION OF SCIENTIFIC PAPERS

***Abstract.** The article discusses the process of preparing scientific works. The preparation of scientific papers is a complex process of scientific research. The topic of research work can be attributed to a certain scientific direction or to a scientific problem. A scientific area is understood as science, a set of sciences or scientific problems in the field of which research is underway.*

Научная проблема - это совокупность новых, диалектически возникающих сложных теоретических или практических вопросов, противоречащих существующим знаниям или прикладным методикам в данной науке, требующая решения путем научных исследований; совокупность тем научно-исследовательской работы. Проблема может быть отраслевой, межотраслевой, глобальной. Научная тема - это сложная, требующая решения задача. Темы могут быть теоретическими, практическими и смешанными. Считается, что правильный выбор темы работы наполовину обеспечивает успешное ее выполнение. Для начинающего исследователя выбор темы научной работы представляет довольно сложную задачу. Однако этот выбор значительно облегчается, если исследователь имеет практический опыт в той области, в которой предполагается проводить исследования, участвует в работах различных научных конференций и совещаний.

При выборе темы научной работы необходимо учитывать следующие соображения, которые в большей степени определяют успех работы: склонности, подготовку и знания исследователя. Исследователю, имеющему большую склонность к теоретическим исследованиям, целесообразнее выбирать тему теоретической работы. Если же исследователь проявляет большой интерес и склонность к конструированию и изобретению, то лучше выбирать тему поисковой работы; материальные возможности (наличие оборудования, приборов, сырья, подготовленных кадров и объем финансирования) для проведения исследовательской работы и сроки ее выполнения; актуальность темы, т.е. ее соответствие направлению развития науки, техники и технологии производства, а также современным запросам производства; необходимость поручения больших по объему и сложных тем научной работы более опытным исследователям.

Темы курсовых и выпускных квалификационных работ (дипломные сочинения, магистерские диссертации) определяются

кафедрами. Тематика должна соответствовать программам курсов учебных дисциплин и учебным планам. При ее составлении целесообразно учитывать сложившиеся на кафедрах научные направления и возможность обеспечения студентов квалифицированным научным руководством.

Особую роль играет использование способов исследования и терминов. Каждый термин имеет свое определение, хотя они схожи. Например, методы, методика и методология, очень часто встречаются в научных исследованиях. Вроде похожие термины, однако каждый термин имеет свое точное определение.

1. *Методы* – способы и пути достижения цели максимально быстрым, точным и эффективным путем. Речь идет о конкретном количестве действий и практик, помогающих разрешить проблему.

2. *Методики* – это целая система способов изучения и познания определенного вопроса, темы, дисциплины. К примеру, автор проводит социологическое исследование, для этого обычно применяются количественные и качественные методы. А вот комплекс этих методов и будет составлять методику конкретного труда. Сопоставить термин «методика» можно со значимостью процедуры исследования, последовательностью и алгоритмом.

3. *Методология* – это целая наука, учение о практикуемых и уместных методах, формах и принципах исследования. Своего рода это общая ориентация и особенности подхода к изучаемому объекту, конкретный способ организации всего научного познания. Методология бывает трех иерархических уровней – философская, общенаучная и частная.

Метод научного исследования - это способ познания объективной действительности. Способ представляет собой определенную последовательность действий, приемов, операций. В зависимости от содержания изучаемых объектов различают методы естествознания и методы социально-гуманитарного исследования.

Методы исследования классифицируют по отраслям науки: математические, биологические, медицинские, социально-экономические, правовые и т.д. В зависимости от уровня познания выделяют методы эмпирического, теоретического и метатеоретического уровней. К методам эмпирического уровня относят наблюдение, описание, сравнение, счет, измерение, анкетный опрос, собеседование, тестирование, эксперимент, моделирование и т.д. К методам теоретического уровня причисляют аксиоматический, гипотетический (гипотетико-дедуктивный), формализацию, абстрагирование, общелогические методы (анализ, синтез, индукцию,

дедукцию, аналогию) и др. Методами метатеоретического уровня являются диалектический, метафизический, герменевтический и др. Некоторые ученые к этому уровню относят метод системного анализа, а другие его включают в число общелогических методов.

В зависимости от сферы применения и степени общности различают методы:

- всеобщие (философские), действующие во всех науках и на всех этапах познания;
- общенаучные, которые могут применяться в гуманитарных, естественных и технических науках;
- частные - для родственных наук;
- специальные - для конкретной науки, области научного познания.

В науках помимо общенаучных методов применяются частные методы исследования явлений. Они называются частными потому, что используются в родственных науках, обладают специфическими особенностями, зависящими от объекта и условий познания. Только в одной отрасли научного знания используются специальные методы исследования. Кроме того, применение специальных методов ограничивается несколькими узкими областями знания.

Планирование научно-исследовательской работы имеет важное значение для ее рациональной организации. Научно-исследовательские организации и образовательные учреждения разрабатывают планы работы на год на основе целевых комплексных программ, долгосрочных научных и научно-технических программ, хозяйственных договоров и заявок на исследования, представленных заказчиками. Научная работа кафедр учебных заведений организуется и проводится в соответствии с планами работы на учебный год [1]. Профессора, преподаватели и аспиранты выполняют научно-исследовательские работы по индивидуальным планам. Планируется и научно-исследовательская работа студентов. Планы работы учебных заведений и кафедр могут содержать соответствующий раздел о НИРС-е. По планам работают студенческие научные кружки и проблемные группы. В научно-исследовательских и образовательных учреждениях по темам научно-исследовательских работ составляются рабочие программы и планы-графики их выполнения. При подготовке монографий, учебников, учебных пособий и лекций разрабатываются планы-проспекты этих работ.

Рабочая программа - это изложение общей концепции исследования в соответствии с его целями и гипотезами. Она состоит,

как правило, из двух разделов: методологического и процедурного. Методологический раздел включает:

- формулировку проблемы или темы;
- определение объекта и предмета исследования;
- определение цели и постановку задач исследования;
- интерпретацию основных понятий;
- формулировку рабочих гипотез.

Формулировка проблемы (темы) — это определение задачи, которая требует решения. Проблемы бывают социальные и научные.

При определении объекта и предмета исследования выделяют объект исследования – это то явление (процесс), которое содержит противоречие и порождает проблемную ситуацию. Предмет исследования — это те наиболее значимые с точки зрения практики и теории свойства, стороны, особенности объекта, которые подлежат изучению. Следующим определяют цели и задач исследования. Цель исследования — это общая его направленность на конечный результат. Задачи исследования — это то, что требует решения в процессе исследования; вопросы, на которые должен быть получен ответ.

Научным считается издание, содержащее результаты теоретических и экспериментальных исследований, а также научно подготовленные к публикации памятники культуры и исторические документы. Научные издания делятся на следующие виды: монография, автореферат диссертации, препринт, сборник научных трудов, материалы научной конференции, тезисы докладов научной конференции, научно-популярное издание. Монография -научное или научно-популярное книжное издание, содержащее полное и всестороннее исследование одной проблемы или темы и принадлежащее одному или нескольким авторам. Автореферат диссертации - научное издание в виде брошюры, содержащее составленный автором реферат проведенного им исследования, представляемого на соискание ученой степени. Препринт - научное издание, содержащее материалы предварительного характера, опубликованные до выхода в свет издания, в котором они могут быть помещены.

Так как подготовка научных работ является сложным процессом, нужно цифровизировать и автоматизировать некоторые части этого процесса, что приведет к улучшению написания научных работ. Тема научно-исследовательской работы может быть отнесена к определенному научному направлению или к научной проблеме. Под научным направлением понимается наука, комплекс наук или научных проблем, в области которых ведутся исследования.

Список использованных источников

1. Методы и средства научных исследований: учеб. пособие / Ю.Н. Колмогоров [и др.]. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 152 с.

УДК 004.934:004.056

И.А. Третьяков, Е.Н. Кожекина
Донецкий национальный университет
Донецк

РЕАЛИЗАЦИЯ И ТЕСТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ТЕКСТОНЕЗАВИСИМОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДИКТОРА

***Аннотация.** Реализована автоматизированная система текстонезависимой идентификации говорящего, применяющая методы мел-частотных кепстральных коэффициентов и коэффициентов линейного предсказания. Оценена точность применяемых методов.*

I.A. Tretiakov, E.N. Kozhekina
Donetsk National University
Donetsk

IMPLEMENTATION AND TESTING OF AN AUTOMATED TEXT- INDEPENDENT SPEAKER IDENTIFICATION SYSTEM

***Abstract.** An automated system of text-independent speaker identification is implemented, using the methods of low-frequency kepsral coefficients and linear prediction coefficients. The accuracy of the applied methods is estimated.*

Голосовая идентификация является частью отдельного научного направления — теории речеобразования [1-3]. Перспективным представляется ее новое применение в автоматизированных системах, основанных на телекоммуникационных каналах связи [4-5]. В качестве примера, в мобильной связи с помощью голоса можно осуществлять управление услугами, причем внедрение голосовой идентификации способствует защите от мошенничества.

Преимуществами голосовой биометрии является низкая стоимость и простота внедрения. К недостаткам относится невысокая надежность по сравнению с остальными методами. Для повышения

надежности в некоторых системах используется текстозависимая идентификация, например, когда пользователю предлагается произнести случайно сгенерированную парольную фразу. Текстонезависимая идентификация подразумевает использование только индивидуальных признаков.

Процедура текстонезависимой идентификации в данной работе состоит из четырех этапов, которые более подробно описаны в [5]:

- этап получения сигнала;
- этап предварительной обработки;
- этап извлечения признаков;
- этап классификации признаков.

Текстонезависимая идентификация диктора была реализована на языке программирования Python 3.6. Выбор обоснован простотой синтаксиса и большим набором библиотек. В данной работе при выборе библиотек учитывалась скорость работы, использование вычислительных мощностей, а также простота использования. В программу вошли следующие библиотеки: Numpy, Scipy, python_speech_features, Wav, pyAudio, sklearn. Извлечение признаков осуществляется при помощи методов MFCC (мел-частотные кепстральные коэффициенты) и LPC (коэффициенты линейного предсказания). В качестве классификатора была использована модель гауссовых смесей.

Для проведения тестирования разрабатываемой системы в работе был использован набор голосовых данных «Common Voice Corpus» (многоязычная коллекция звуковых файлов, предназначенная для исследований и разработок в области речевых технологий) на русском языке. Из данной коллекции были случайным образом выбраны 5 дикторов (голосов). Речь каждого диктора была разбита на 15 фрагментов, длительностью от 2 до 10 секунд. Особенности дикторов: дикторы 1, 2 и 3 имеют голос человека подросткового возраста, причем диктор 1 женского пола (диктор 2 и 3 мужского). Дикторы 4 и 5 имеют голоса соответственно взрослой женщины и взрослого мужчины.

Используемые фрагменты речи имеют формат mp3. Разрабатываемая система использует библиотеку scipy.io.wavfile, поэтому требует формат wav. Для повышения точности тестирования, все аудио-фрагменты подвергались обработке в программе Audacity, с помощью которой из звуков удалялись участки тишины и паузы, возникающие при произнесении предложений.

Тестирование осуществляется идентификацией неизвестного диктора путем сравнения максимального значения правдоподобия для каждого диктора. Эффективность идентификации определяется по

общему показателю точности в условиях белого шума и речеподобной помехи. При проведении тестирования уровень громкости этих шумов будет постепенно увеличиваться, что позволит выявить сильные и слабые стороны рассматриваемых методов. Изменение громкости шумов производится на этапе смешивания образца звука с шумом при помощи библиотеки pyAudio.

Результаты тестирования метода MFCC (мел-частотных кепстральных коэффициентов) при влиянии белого шума показаны на рис. 1, при влиянии речеподобной помехи показаны на рис. 2.

Точность идентификации для speaker 1 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 2 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 3 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 4 : 86.66666666666667%	10
Точность идентификации для speaker 5 : 100.0%	дБ
Общая точность идентификации: 97.33333333333334%	
Время выполнения: 6735 мс.	
Точность идентификации для speaker 1 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 2 : 93.33333333333333%	
Точность идентификации для speaker 3 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 4 : 33.33333333333336%	15
Точность идентификации для speaker 5 : 100.0%	дБ
Общая точность идентификации: 85.33333333333333%	
Время выполнения: 6173 мс.	
Точность идентификации для speaker 1 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 2 : 6.666666666666665%	
Точность идентификации для speaker 3 : 0.0%	
Точность идентификации для speaker 4 : 0.0%	25
Точность идентификации для speaker 5 : 100.0%	дБ
Общая точность идентификации: 41.33333333333336%	
Время выполнения: 6185 мс.	

Рис. 1- Влияние белого шума на идентификацию

Точность идентификации для speaker 1 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 2 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 3 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 4 : 80.0%	10
Точность идентификации для speaker 5 : 100.0%	дБ
Общая точность идентификации: 96.0%	
Время выполнения: 6116 мс.	
Точность идентификации для speaker 1 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 2 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 3 : 73.33333333333334%	
Точность идентификации для speaker 4 : 19.999999999999996%	15
Точность идентификации для speaker 5 : 100.0%	дБ
Общая точность идентификации: 78.66666666666666%	
Время выполнения: 6048 мс.	

Точность идентификации для speaker 1 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 2 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 3 : 0.0%	
Точность идентификации для speaker 4 : 0.0%	25
Точность идентификации для speaker 5 : 80.0%	дБ
Общая точность идентификации: 56.00000000000001%	
Время выполнения: 6694 мс.	

Рис. 2 - Влияние речеподобной помехи на идентификацию

Результаты тестирования метода LPC (коэффициентов линейного предсказания) при влиянии белого шума показаны на рис. 3, при влиянии речеподобной помехи показаны на рис. 4.

Точность идентификации для speaker 1 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 2 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 3 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 4 : 100.0%	15
Точность идентификации для speaker 5 : 100.0%	дБ
Общая точность идентификации: 100.0%	
Точность идентификации для speaker 1 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 2 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 3 : 66.66666666666667%	25
Точность идентификации для speaker 4 : 100.0%	дБ
Точность идентификации для speaker 5 : 93.33333333333333%	
Общая точность идентификации: 92.0%	

Рис. 3 - Влияние белого шума на идентификацию

Точность идентификации для speaker 1 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 2 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 3 : 100.0%	
Точность идентификации для speaker 4 : 100.0%	15
Точность идентификации для speaker 5 : 93.33333333333333%	дБ
Общая точность идентификации: 98.66666666666667%	
Точность идентификации для speaker 1 : 93.33333333333333%	
Точность идентификации для speaker 2 : 40.0%	
Точность идентификации для speaker 3 : 0.0%	
Точность идентификации для speaker 4 : 73.33333333333334%	25
Точность идентификации для speaker 5 : 6.666666666666665%	дБ
Общая точность идентификации: 42.666666666666664%	

Рис. 4 - Влияние речеподобной помехи на идентификацию

Результаты эксперимента показали, что оба метода подвержены влиянию шумов. Несмотря на то, что метод LPC показал невысокую точность идентификации, во всех остальных тестах общая точность

идентификации составляла более чем 90%. Метод LPC подвержен влиянию только речеподобной помехи, в то время как метод MFCC подвержен влиянию всех видов помех. Однако влияние от белого шума и речеподобной помехи оказались примерно на одном уровне.

Таким образом, анализ результатов тестовых экспериментов показал, что наиболее подходящим методом извлечения признаков для дальнейшей идентификации диктора в рамках данной работы является метод коэффициентов линейного предсказания (LPC).

Список использованных источников

1. Фант, Г. Акустическая теория речеобразования / Г. Фант. – М.: Наука, 1964. – 283 с.
2. Меньшаков, П. А. Голосовая идентификация в системах контроля доступа / П. А. Меньшаков, И. А. Мурашко // Вестник ХГУ им. Н.Ф. Катанова. – 2017. – №20. – С. 34-37.
3. Наздрюхин, А. С. Фильтрация сибилантов для улучшения качества речевого сигнала / А. С. Наздрюхин, Г. А. Левченко // Вопросы развития современной науки и техники. – 2021. – № 5. – С. 165-170.
4. Третьяков, И. А. Исследование параметров рекуррентной нейронной сети для распознавания человека по голосу в системах безопасности / И. А. Третьяков, Е. Н. Кожекина, А. Е. Мышкин // Вестник Донецкого национального университета. Серия Г: Технические науки. – 2021. – № 4. – С. 24-36.
5. Третьяков, И. А. Текстонезависимая идентификация речи в условиях помех / И. А. Третьяков, Е. Н. Кожекина, В. И. Сыровацкий // Вестник Донецкого национального университета. Серия Г: Технические науки. – 2022. – № 2. – С. 64-77.

УДК 330.36

В. А. Турко

Центр системного анализа и стратегических исследований
Национальной академии наук Беларуси
Минск, Беларусь

ГОСПЛАН ПРОВЕРЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА

Аннотация. Обоснована необходимость наличия качественного инструментария для сбалансированного развития многоотраслевого комплекса

Союзного государства. На уже существующих наработках сформирована работающая модель экономического планирования, дополненная современными математическим инструментариями, которые зарекомендовали себя в недалеком прошлом и могут быть использованы сегодня с большой эффективностью.

V.A. Turko

Center for System Analysis and Strategic Research
of the National Academy of Sciences of Belarus
Minsk, Belarus

GOSPLAN IS A PROVEN INSTRUMENT OF ECONOMIC SOVEREIGNTY

Abstract. *The necessity of having high-quality tools for the balanced development of the diversified complex of the Union State is substantiated. Based on existing developments, a working model of economic planning has been formed, supplemented with modern mathematical tools that have proven themselves in the recent past and can be used today with great efficiency.*

Для решения задач по возрождению экономик стран Союзного государства и сохранению культурно – нравственных ценностей наших народов необходимо проводить политику преобразований на основе научного подхода, хозяйственного опыта и в интересах трудящихся. Главная роль в решении этих задач отводится структурной перестройке экономик в рамках интеграции, как одного из инструментов развития государств в условиях конкуренции. В связи с этим предполагается ускоренно развивать информационно-аналитические системы на основе динамической оптимизационной модели межотраслевого (межсекторного) баланса [1]. Создание такого информационно-аналитического комплекса, позволит проводить анализ в режиме реального времени по поступающим показателям, информировать о проблемных ситуациях в экономике. Для достижения намеченной цели поставлены следующие задачи:

- ✓ разработка и практическая реализация математической модели развития многоотраслевого комплекса Союзного государства с учётом действующих механизмов взаимодействия в рамках системно-кибернетического подхода;
- ✓ внесение рекомендаций по совершенствованиям системы государственного межотраслевого планирования путем использования передовых методик отраслевого развития;
- ✓ разработка оптимизационных механизмов инвестиционно-финансового регулирования основных факторов, определяющих функционирование многоотраслевого комплекса стран Союза;

✓ сбалансированное изменение структуры финансирования многоотраслевого комплекса, за счет сбалансированности функционирования многоотраслевого комплекса и гармонизации социально-экономического развития;

✓ разработка направлений, обеспечивающих достижение состояния сбалансированного развития экономик, для обеспечения органов Союзного государства информацией о состоянии отраслей экономики и социальной сферы в режиме реального времени для планирования управленческих решений.

Важнейшей задачей сохранения экономического суверенитета является также наличие собственных рекомендаций по исчислению показателей экономической деятельности в рамках международных стандартов по составлению национальных счетов – Систему национальных счетов (СНС-2025). В связи со скорым принятием данного документа, процесс их создания необходимо форсировать и разработать свой набор рекомендаций по исчислению показателей экономической деятельности (рис. 1).

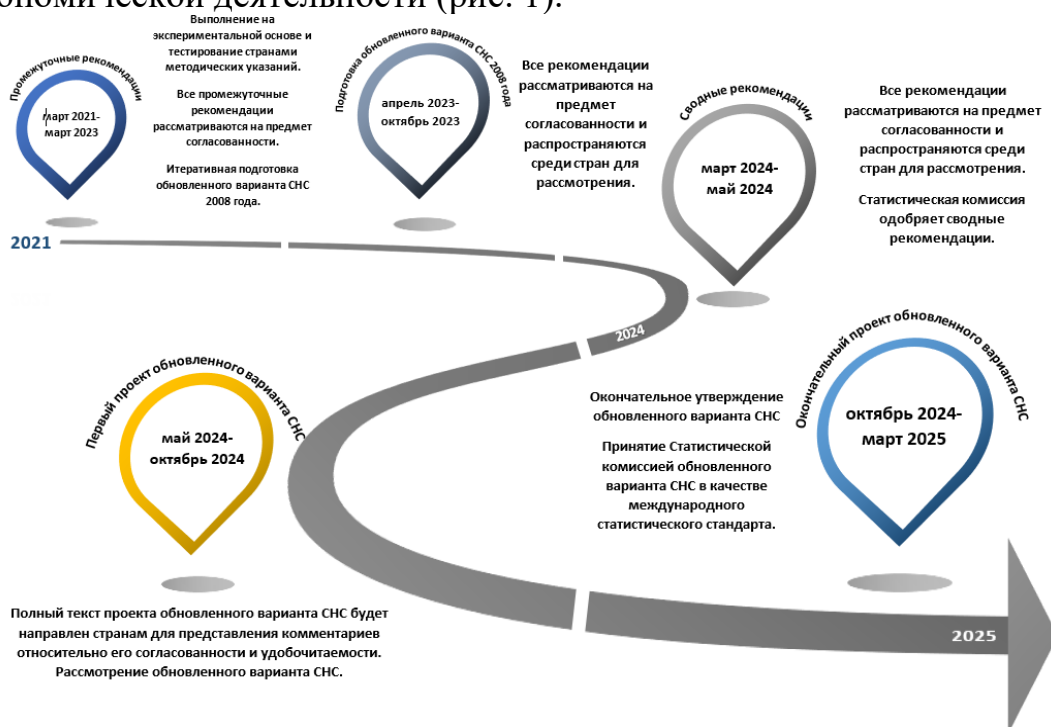


Рис. 1 - График внедрения СНС-2025

Общей основой остается стремление соизмерить общественную полезность результатов производства и получить оценки используемых ресурсов. Сценарные расчеты показателей динамики ВВП и доходов населения наших стран в увязке с межсекторальными балансами спроса и предложения на 2022-2025 годы, позволят дополнительно добиться роста реальных денежных доходов населения наших стран на 10% к

2025 году. Центральным остается вопрос о критерии оптимальности экономики Союзного государства. Таким критерием должен стать конечный интегральный результат, который выражается в суммарном снижении цен. Нормативным, статистическим способом формируется целевая функция, вводятся детализированные ресурсные ограничения, формулируется и исследуется глобальная задача оптимизации экономической системы. Результаты сценарного развития предлагает дополнительные источники развития от перераспределения межотраслевых инвестиционно-финансовых потоков в определенных пропорциях, обеспечивающих оптимальный сбалансированный рост выпусков всех секторов. Внедрение комплекса позволит повысить устойчивость макроэкономических процессов.

Для комплексной оценки динамики развития целесообразно применять метод динамического норматива [2]. Динамический норматив — это структурно-динамическая модель, описывающая эффективный режим функционирования экономики страны с точки зрения комплексной эффективности использования его совокупных ресурсов. В основе построения динамических нормативов лежит анализ содержания основных показателей социально-экономического развития, установление связей между ними и определение приоритетов их динамики. С помощью метода динамического норматива осуществляется выявление проблем тактического и стратегического уровней, определение их характера (потенциальная либо реальная) и глубины, оценка сбалансированности развития. Оценивая отклонение фактического уровня темпов роста отдельных показателей от «идеального» (определяемого динамическим нормативом), можно определить приоритеты в сфере государственного регулирования экономики. За основу приоритетных показателей развития сбалансированного роста развития экономики целесообразно рассматривать как комплекс стоимостных показателей, так и физических. Так синергетический эффект Союзного государства России и Беларуси сможет ежегодно достигать 3 % ВВП (не учитывая мультипликативный эффект от сокращения кредиторской и дебиторской задолженности за счет предлагаемого механизма управления финансовыми потоками между отраслями). Информационно-аналитический комплекс позволит осуществлять сценарное планирование функционирования многоотраслевого взаимодействия Союзного государства. Практическая и экономическая значимость применяемого комплекса позволит существенно усовершенствовать процесс планирования и развития многоотраслевого комплекса и экономик союзных республик:

оптимизировать технологическую и отраслевую структуру для сбалансированного функционирования многоотраслевого комплекса и нахождение резервов развития национальной экономики; использование внутренних инвестиционных источников для финансирования государственных программ; укрепить экономическую безопасность страны, за счёт учета синергии взаимосвязи агентов национальной экономики, в рамках системного подхода (более обоснованно оценивать экономическую эффективность и последствия планируемых управленческих решений); проводить целенаправленную инвестиционную политику и принимать своевременные меры по снижению дебиторской и кредиторской задолженности реального сектора экономики; системно оценивать динамику сбалансированности функционирования всех отраслей экономики, осуществлять меры по снижению инфляции и структурной безработицы.

Опыт применения данных моделей показал, что они служат надежным инструментом анализа макроэкономических закономерностей, а также прогноза последствий макроэкономических решений. Так в 2014 году ГНУ «Центром системного анализа и стратегических исследований Национальной академии наук Беларуси» [3] была проведена программная реализация информационно-аналитического комплекса для прогнозирования важнейших показателей национальной экономики и планирования социально-экономической политики государства. Построенная модель показала на примере реальных исследований свою высокую продуктивность. Потребуется совершенствование научных подходов, разработка новых моделей, позволяющих вырабатывать адекватные ответы на вызовы внешнего окружения. Стратегия поддержки точек роста даже высокотехнологичных производств может оказаться менее эффективной, чем оптимизация распределения инвестиционных ресурсов между всеми отраслями экономики. Поэтому политика формирования отраслей-лидеров должна быть подчинена задачам системной модернизации индустриального базиса и выступать элементом развития Союзного государства.

Список использованных источников

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22.10.2021 г. № 2998-р «Стратегическое направление в области цифровой трансформации государственного управления» [Электронный

ресурс]. Режим доступа: <http://government.ru/docs/all/137180/> (дата обращения 5.07.2022 г.).

2. Турко В., Коршунов А. Анализ инновационного развития методом динамического норматива // Наука и инновации. 2019. №3. С. 31–37.

3. Гусаков В.Г. Научный прогноз экономического развития Республики Беларусь до 2030 года / В.Г. Гусаков [и др.]; под ред. акад. В.Г. Гусакова. – Минск: Беларуская навука, 2015. – 243 с

УДК 681.3:553.98(574.4)

**А.А. Тячмухаммедов, И.С. Какаев,
Д.Ч. Емудова, О.Д. Ныязгылыджова**

Международный университет нефти и газа имени Ягшыгельди Какаева
Ашхабад, Туркменистан

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ КАФЕДРЫ

***Аннотация.** В статье рассматривается разработка программного обеспечения по составлению документа номенклатуры кафедры. Цель программы – автоматическое создание согласно указанного шаблона номенклатуры выполняемых кафедрой работ на основе документа расчета часов кафедры.*

**A.A. Tachmuhammedov, I.S. Kakayev,
D.C. Yomudova, O.D. Nyrgyzlyjova**

Yagshigeldi Kakaev International University of Oil and Gas
Ashgabat, Turkmenistan

SOFTWARE NOMENCLATURE OF THE DEPARTMENT

***Abstract.** The article discusses the development of software for compiling the document of the nomenclature of the department. The purpose of the program is the automatic creation, according to the specified template, of the nomenclature of work performed by the department on the basis of the document for calculating the hours of the department.*

Номенклатура дел — систематизированный перечень наименований дел, которые образуются в делопроизводстве предприятия и является основой для составления описей дел постоянного и временного (свыше 10 лет) хранения и основным учетным документом в делопроизводстве.

Номенклатура дел нужна для:

- быстрого поиска документов за их видами;
- распределения сделанных документов по делам;
- установление сроков хранения;
- создание справочной картотеки исполненных документов.

Существует три вида номенклатурных дел:

- Типичная — обязательная;
- Образцовая — рекомендуемая;
- Индивидуальная.

Типичная и приблизительная номенклатура дел разрабатываются и рассылаются вышестоящими организациями — министерствами, ведомствами, главными управлениями, облисполкомами, промышленными объединениями и т. д. и согласуются с архивными учреждениями.

На основе типовой и примерной ВС организации разрабатывают индивидуальную номенклатуру дел. Ответственность за разработку номенклатуры дел обычно возлагается на заведующего канцелярией или сектором делопроизводства, секретариат или секретаря.

Номенклатуру дел структурного подразделения разрабатывает его руководитель, привлекая к этой работе специалистов и лиц, ответственных за делопроизводство.

В данной работе мы рассмотрим проблему автоматизированного составления номенклатуры дел кафедры Высшего учебного заведения. Данный документ в зависимости от профиля Высшего учебного заведения может иметь различную форму, однако его взаимосвязь с другим важным документом кафедры – расчетом часов, остается неизменным.

Кратко опишем процесс подготовки документа номенклатуры кафедры. В университете расчет часов формируется в результате специального программного обеспечения по составлению расчета часов кафедры. Расчет часов формируется в форме электронной таблицы MS Excel. Данный документ содержит цифровое описание практически всей деятельности указанной кафедры, выраженную в количестве часов преподавания, семестров и курсов, а также наименования дисциплин и специальностей (рис. 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
1	Dersleriň atlyry, toplumy	Dersleriň kody	H u n a r	Ýylyklyk	Mukdary		Toparylaryň Toparylaryň	Unumy okuw	Amuly, subbet ulary	Tejirbe sapaklary	Synaglar	Dowlet synaglar	Hasaplar	Synaglarna	Maslahat bermek	Dowlet synaglaryna Maglumatyň ulanyşygynda ulany- lan tehniki gijme gijme gijme	Derslerna sagatlygynyň jemi	Ýylyklyk isleri	Ýylyklyk talymlary	Diplom talymlary (sp)	Yazaw isleri barla, uk	Hasap. graf. işi	Yurym ylygyň ispanik gijme gijme	Tejirbidegi gijme gijme	Onlanyklyk	Sapaga gatnaglar	Talyplary bilen hususy	Yurym barlag isleri	Gijme gijme	Jemi	Sol sanda sagat foudh	Suatlaryň
2																																
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
4	Maglumat ulgamlary we tehnologiýalary	KH02	PI	2	24	1	2	32	0	64	24			2			122						24							146	146	
5	Okuw-tanyşlyk tejirbeligi	KH	MH	2	24	1	2						36				36								216					252	252	
6	Okuw-tanyşlyk tejirbeligi	KH	MUT A	2	24	1	2						36				36								216					252	252	
7	Okuw-tanyşlyk tejirbeligi	KH	MUT B	2	24	1	2						36				36								216					252	252	
8	Programmirlemegiň tehnologiýasy	KH01	MUT A	2	24	1	2	32	0	96	24			2			154					24							178	178		
9	Programmirlemegiň tehnologiýasy	KH01	MUT B	2	24	1	2	0	0	96	24			2			122					24							146	146		
10	Programmirlemegiň tehnologiýasy	KH01	PI	2	24	1	2	32	0	32	24			2			90					24							114	114		
11	Kompýuter okuw tejirbeligi	KH	MITDAU A	4	24	1	2						36				36							288					324	324		
12	Kompýuter okuw tejirbeligi	KH	MITDAU B	4	24	1	2						36				36							288					324	324		
13	Maglumatlaryň gory we banklary	KH06	MITDAU A	4	24	1	2	32	32	64	24			2			154						12						166	166		
	O	1	2	C	A	Ba	Ar	OW	Ge	Al	Ta	Du	Aq	Re	Cv	Ha	Os	Ya	Gs	Kv	Ak	Da	W1	W2	W3	Sa	M	Na	HZ	Hb	B	

Рис. 1 - Электронный документ расчета часов кафедры

В действительности документ расчета часов является своеобразной базой данной для номенклатуры кафедры. В нашем высшем учебном заведении он составляется специальной программой в виде электронной таблицы MS Excel. Рассмотрим теперь структуру документа Номенклатуры кафедры (рис.2). Как видно из рисунка, наш документ имеет табличную структуру, в которой указаны наименования дисциплин, их код, специальности и семестры, в которых они преподаются. Все данные отсортированы по коду специальности.

2021/2022 okuw ýylynda „Kiberhowpsuzlyk“ kafedrasý boýunça okadylmaly dersleriň we beýleki okuw işleriniň sanawy				
Г/б	Dersiň we beýleki okuw işleriň ady	Dersiň kody	Geçilmeli hünäriň ady	Geçilýän ýarym ýyllygy
1.	Anyk işlere niýetlenen kompýuter serişdeleri	IM02	MITDAU	5,6
2.	Awtomatlaşdyrylan maglumat ulgamlary we olary taslamak	IM04	MITDAU	7,8
3.	Intellectual ulgamlar	IM11	MITDAU	9
4.	Intellectual ulgamlar	IM11	MTPÜ	9
5.	Linux operasiýa ulgamy	IM14	MITDAU	6
6.	Ders3 – Linux operasiýa ulgamy	IM14	PI(bak)	7
7.	Maglumatlary goramak	IM17	MITDAU	8,9
8.	Maglumat howpsuzlygy	IM17	MTPÜ	5
9.	Maglumat howpsuzlygy	IM17	PI(bak)	5
10.	Maglumat tehnologiýasy	IM18	MITDAU	6
11.	Maglumat ulgamlary we tehnologiýalary	IM19	PI(bak)	2
12.	Maglumatlaryň gory we banklary	IM21	MITDAU	4,5
13.	Maglumatlaryň gory we banklary	IM21	MTPÜ	4,5
14.	Obýekte gönükdirilen programmirleme	IM25	MITDAU	7,8,9
15.	Obýekte gönükdirilen programmirleme	IM25	MTPÜ	5,6
16.	Operasion ulgamlary	IM27	MITDAU	2,3
17.	Programmirlemegiň tehnologiýasy	IM35	MITDAU	1,2
18.	Programmirlemegiň tehnologiýasy	IM35	MTPÜ	7
			PI(bak)	1,2

Рис. 2 - Фрагмент документа номенклатуры кафедры

Сравнивая документы расчета часов и номенклатуры кафедры, не сложно определить какие поля (столбцы) должна обрабатывать наша программа – это столбцы А, В, С, D. Нельзя также забывать, что данные необходимо будет обрабатывать последовательно по полугодиям – сначала по первому полугодию, далее по второму (рис.1).

Ручное составление документа Номенклатуры кафедры – это однообразное и рутинное действие, однако требующая достаточно много времени (около 5-6 часов в зависимости от профиля и количества дисциплин, преподаваемых кафедрой) [1,2].

Поэтому мы у нас на кафедре задались целью разработать программное обеспечение, которое бы автоматически считывало информацию из Excel файла (*.xlsx) Расчета часов, осуществляло выборку по коду и семестру и итоге формировало на основе установленного шаблона окончательный документ, готовый к распечатке и подписи со стороны необходимых должностных лиц. В результате поставленная задача была успешно выполнена. Фрагмент работы данной программы проиллюстрирован на рисунке (рис.3).

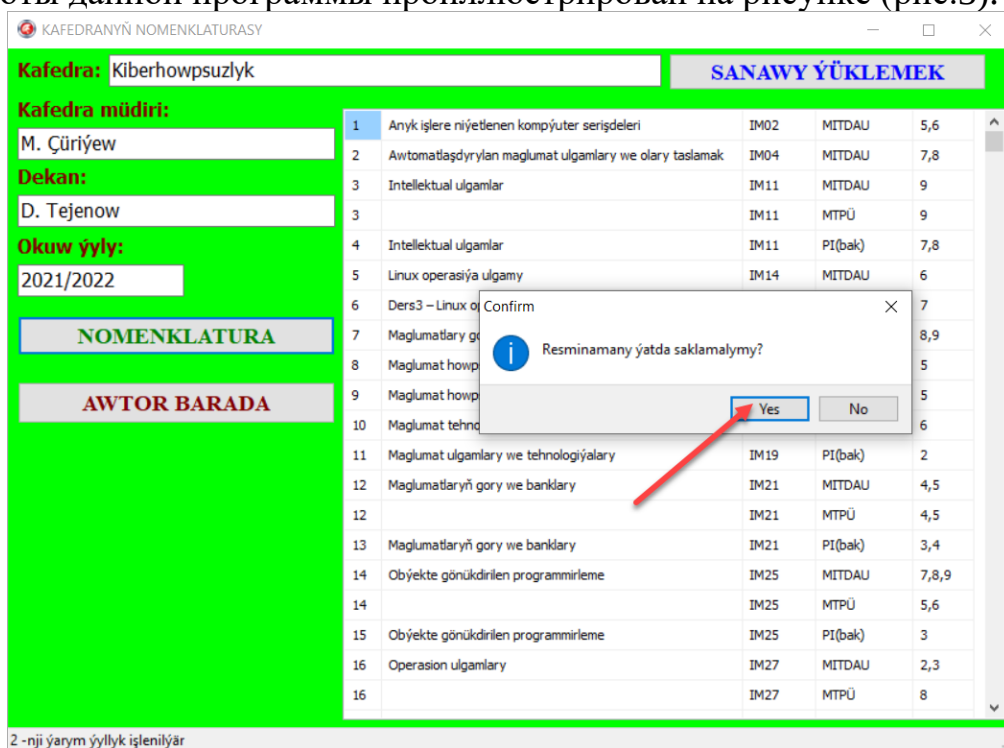


Рис. 3 - Загрузка данных и анализ в программе

Цель программы – автоматическое создание согласно указанного шаблона номенклатуры выполняемых кафедрой работ на основе документа расчета часов кафедры.

Программа выполнена в виде стандартного Windows приложения. Программа считывает документ расчета часов кафедры,

выполненный в форме электронной таблицы Excel (*.xls) и с помощью WinAPI функций автоматически создаёт на основе установленного шаблона в виде файла Word (*.doc) документ номенклатуры выполняемых кафедрой работ. Программа способна за 10-15 секунд выполнить работу, на которую при внимательной ручной обработке тратилось около 5-6 часов [3].

Данная программа хорошо зарекомендовала себя за короткое время, позволила автоматизировать процесс документооборота кафедры, программа может быть использована в образовательных учреждениях, высших, средне-специальных учебных заведениях. На примере такого рода программ хорошо видно, как автоматизированные системы по обработке электронных документов позволяют сэкономить людские средства и время, которое можно уделить не рутинным частям работы, а более творческому процессу.

Список использованных источников

1. Чуриев М.М., Язлыев Е., Махмудов Р. Разработка программного обеспечения по расчету часов кафедры // Сборник трудов международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и аспирантов «рынок и эффективность производства-13». – Кокшетау, Казахстан: 2016. – с. 537-538.
2. M. Çuriýew. Maglumatlaryň gory we banklary. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby.- A.: „Ylym“ neşirýaty, 2015.
3. А.Я. Архангельский. Программирование в Delphi. М., Издательство БИНОМ, 2008.

УДК 658.5

М.М. Уразов

Ташкентского государственного экономического университета
Ташкент, Узбекистан

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ

***Аннотация.** В статье рассматриваются первоочередные направления стратегического управления промышленными комплексами и разработки на этой основе научно-методические и практические рекомендации по реализации стратегии, обеспечивающих устойчивые конкурентные позиции на рынке.*

Ключевые слова: промышленные компании, менеджмент промышленности, стратегическое управления, конкурентная стратегия, конкурентная среда, реализации стратегии, конкурентные позиции.

M.M. Urazov

Tashkent State Economical University
Tashkent, Uzbekistan

STRATEGIC MARKETING IN INDUSTRIAL ENTERPRISES IN A COMPETITIVE ENVIRONMENT

Abstract. *The article discusses priorities for the strategic management of industrial complexes and development on this basis of scientific-methodical and practical recommendations on the implementation of the strategy to ensure sustainable competitive position in the market.*

В условиях свободного хозяйствования и развитой конкурентной среде весьма важное значение приобретают теоретико-методологические вопросы построения целостных систем управления предприятиями и объединениями. Оздоровление текущей экономической ситуации непосредственно связано с комплексом мер по сохранению производственного потенциала, его активной адаптации к новым условиям хозяйствования и дальнейшему его росту. Указанный комплекс мер может быть реализован только на основе глубокого анализа текущего состояния производственного комплекса, поиска оптимальных форм и методов управления и организации его функционирования, с использованием механизмов, в наибольшей степени соответствующих как условиям переходного периода к рыночным отношениям, так и условиям отношений возрастания агрессивности внешней коммерческой среды.

Предприятия рассматриваются в качестве основных звеньев промышленного производства, призванного создавать в экономике необходимые отраслевые и межотраслевые пропорции, высокие темпы расширенного воспроизводства, ускорять научно-технический прогресс, эффективно использовать имеющиеся производительные силы и природные богатства. Отсюда, важная миссия промышленных предприятий – обеспечение наполняемости внутреннего рынка отечественными высококачественными товарами и изделиями, сокращение импорта и увеличение экспорта продукции с высокой добавленной стоимостью, а также создание новых или дополнительных рабочих мест и участие, таким образом, в решении социальных проблем.

Во всем мире крупные промышленные предприятия используют в своей деятельности методы стратегического маркетинга. Данная деятельность состоит как из стратегического планирования и анализа внешней и внутренней среды и непосредственного внедрения стратегических задач, так и мониторинг и контроля за их выполнением. Все это позволяет предприятиям поддерживать и усиливать свои конкурентные преимущества, выходить на новые перспективные рынки и изыскивать необходимые средства для инвестиционной деятельности.

На предприятиях Узбекистана также в той или иной мере используются методы стратегического маркетинга в своей хозяйственной деятельности. В современных условиях улучшения макроэкономической ситуации и усиления роли многих предприятий на внутренних и международных рынках стратегический маркетинг становится необходимым условием их дальнейшего развития.

В связи с этим актуальной задачей является использование методов и практики стратегического маркетинга, учитывая улучшение общей экономической ситуации, продолжающийся курс на модернизацию, диверсификацию и либерализацию отечественной экономики и требования усиливающейся международной конкуренции. Предприятиям, которые преодолели кризис переходного периода отечественной экономики, следует в полной мере использовать все преимущества стратегического маркетинга и проводить работу по долгосрочному планированию своей деятельности и усилению конкурентных преимуществ на международных рынках.

Стратегический маркетинг невозможно без четко сформулированной бизнес-стратегии, которая, с одной стороны, являлась бы достаточно агрессивной, что позволить предприятию достигать новых рыночных успехов, а с другой - достижимой с точки зрения текущей и будущей ситуаций на рынке и внутренних возможностей. Стратегия должна учитывать ограниченные возможности предприятия, такие, как денежные средства, квалификацию и численность работающего персонала, объем привлекаемых кредитных и инвестиционных ресурсов, технологический потенциал и т.д. С другой стороны, стратегия должна четко прописывать последовательность действий по улучшению рыночных позиций компании через максимально эффективное использование данных ограниченных ресурсов.

В реальности существует сильная корреляция и даже зависимость между этими элементами, что влияет на степень их

влияния на деятельность компании. Например, факторы среды такие, как экономическая политика государства, могут непосредственно влиять на уровень развития и доходности отдельных рынков. В свою очередь развитие рынка и перспективы его роста в значительной степени влияют на стратегии конкурентов на этих рынках. С другой стороны, сами потребители, их потребности и требования во многом влияют на структуру и динамику роста рынков, что, в свою очередь, может приводить к изменениям во внешней среде и, наконец, собственная стратегия компании, выработанная на основе оценки перечисленных выше четырех элементов внешнего анализа, способна привести к изменениям в динамике развития рынка и последующему изменению стратегий конкурентов.

Отсутствие надлежащих внутренних ресурсов на предприятии может крайне негативно повлиять на дальнейшие процессы реализации конкретных стратегий. При этом следует учитывать, что отсутствие каких-либо внутренних ресурсов - еще не повод для того, чтобы полностью отвергать предлагаемую стратегию. В данном вопросе следует определить необходимые затраты на приобретение недостающих ресурсов и сравнить их с потенциальной отдачей от реализации искомой стратегии. Например, если для реализации предлагаемой стратегии предприятию не хватает квалифицированного персонала в области менеджмента, маркетинга либо производства, то следует рассмотреть вопрос о возможности найма сотрудников необходимой квалификации, на которых в полной мере будут возложены задачи реализации поставленных стратегических целей.

Важнейшим составным элементом анализа внешней среды является детальный анализ конкурентов, за которым следует адаптация стратегии к их действиям. При этом следует учитывать, что конкурентами на рынке являются не только прямые конкуренты, но и производители товаров-заменителей, а также те компании, которые в потенциале могут выйти на искомые рынки и, следовательно, стать теми самыми прямыми конкурентами. Выявление направлений конкурентного преимущества происходит на основе внешнего анализа (конкуренции, потребителей и отрасли в целом) и внутреннего анализа способности компании вести борьбу на выбранном рынке. Внешний анализ помогает разобраться, что требуют потребители, что им предлагают конкуренты и какие требования к ведению конкурентной борьбы предлагает отрасль. Ранее ситуационный анализ рассматривался с точки зрения эффективного инструмента принятия стратегических решений. В данном случае ситуационный анализ можно использовать для принятия тактических решений по ведению

конкурентной борьбы и определению конкурентных преимуществ. Существует, однако, серьезное ограничение подобного рода анализа. Оно заключается в том, что рынки в настоящее время становятся более глобализованными, что во многом стирает грани между отдельными географическими сегментами.

Зарубежные компании во всем мире активно применяют механизмы стратегического маркетинга и планирования с целью оптимизации своей деятельности, максимизации прибыли и снижения рисков хозяйственной деятельности. Важным этапом стратегического маркетинга на предприятии служит контроль за выполнением стратегических решений. Этот этап необходим не только для оценки успешности выполнения предприятием поставленных целей, но также и для внесения изменений в первоначальную стратегию в случае изменения каких-либо внешних или внутренних факторов. Контроль должен осуществляться на нескольких уровнях: на уровне акционеров предприятия, его высшего руководства и руководителей отдельных бизнес-единиц и подразделений.

Основными элементами контроля являются контроль количественных и качественных показателей деятельности. Количественный контроль связан с оценкой таких показателей, как прибыльность, рентабельность, уровень издержек и т.д. При количественном контроле устанавливаются допустимые отклонения от заданных параметров, что позволяет создание более гибкой системы контроля и адаптирования стратегических заданий.

К основным качественным показателям оценки стратегической деятельности промышленного предприятия относятся качество продукции, удовлетворенность потребителей и клиентов, квалификация персонала, успех в использовании научнотехнических разработок и эффективность процесса корпоративного развития. Основной проблемой, связанной с работой с качественными показателями - их субъективность и отсутствие четких методик по их расчету и анализу. Каждое из предприятий должно выбрать для себя тот необходимый набор показателей контроля, который оно считает оптимальным для своей стратегической деятельности.

Список использованных источников

1. О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан. Указ Президента Республики Узбекистан №УП 4947 от 7 февраля 2017 года.

2. Абдуллаев А.М. Эконометрический анализ и моделирование тенденций развития инновационной экономики Т.: ТГЭУ, 2017-888с.
3. Гулямов С.С., Абдуллаев А.М. Инновационный потенциал и его влияние на конкурентное развитие экономики страны (теоретико-методологические аспекты) Т.:Фан ва технология, 2016-884с.
4. Гольдштейн Г.Я. Инновационный менеджмент: Учебное пособие. Таганрог: Издательство ТРТУ, 2001.— 315 с.
5. Корпоративное управление: системный подход. — М.: ЗАО Изд-во «Экономика», 2007.
6. Герасимов Б.И., Мозгов Н.Н. Маркетинговые исследования рынка: учебное пособие / Б.И. Герасимов, Н.Н. Мозгов. — М.: ФОРУМ, 2009. — 336 с.
7. Голубкова Е.Н. Деловые ситуации в маркетинге: 33 кейса / Е.Н. Голубкова, И.П. Широченская. — М.: Дело и Сервис, 2009. — 352 с

УДК 004.051

Н.В. Филон, О.А. Новосельская

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДВИЖКОВ UNITY И UNREAL ENGINE

***Аннотация.** В статье проведен анализ современных средств разработки компьютерных игр. На примере простого 2D экшен-шутера произведен сравнительный анализ движков Unity и Unreal Engine. Показаны примеры разработки фрагментов кода, настраивания сцены, создания интерфейса. В заключении отмечены преимущества и недостатки обоих движков.*

N.V. Filon, O.A. Novoselskaya

Belarussian State Technological University
Minsk, Belarus

COMPARATIVE ANALYSIS OF UNITY AND UNREAL ENGINES

***Abstract.** The article analyzes modern means for developing computer games. On the example of a simple 2D action shooter, a comparative analysis of the Unity and Unreal Engine engines has been made. Examples of code fragments for assignment action to a character, setting up a scene, creating an interface are given. In conclusion, the advantages and disadvantages of both engines are noted.*

Индустрия компьютерных игр – это постоянно растущий и развивающийся сектор экономики, главные цели которого – разработка, продажа и продвижение компьютерных игр. Каждая игра является творческим продуктом, как кинофильм или живопись, однако, из-за возможности полноценного взаимодействия с окружением внутри игры, пользователи получают от них наибольшее удовольствие. В зависимости от жанра, концепции и размера проекта, игра может разрабатываться от недели до нескольких лет. В прошлом, игры приходилось делать с абсолютного нуля. Простые 2D игры занимали тысячи строк кода, а добиться полноценного 3D могли лишь единицы. Все изменилось с появлением игровых движков. Код базовых игровых механик уже заложен в движок и пользователю лишь необходимо правильно их использовать. Сегодня почти все игры используют заранее написанный движок. В настоящее время наиболее распространенными являются следующие игровые движки [1]:

- Unity. Самый популярный и используемый сегодня относительно бесплатный редактор. Универсальность Unity – его основная проблема, так как создание уникальных проектов требует переписывания движка, что повлечет дополнительную оплату для доступа к подобным функциям. Основной язык разработки C# (си-шарп).

- Unreal Engine. Сложный для освоения редактор. Изначально созданный для игр, он менее универсальный, чем Unity, но при этом область его использования не ограничивается только видеоиграми. В последнее время обрел популярность в киноиндустрии и проектировании, за счёт лучшей графики и дешевизны использования. Основной язык разработки C++ (си-плюс-плюс), но также позволяет использовать альтернативное программирование – визуальное, при помощи блоков и чертежей. Абсолютно бесплатный, нужно лишь отдавать процент от своей прибыли разработчику.

- Godot. Новый и универсальный игровой движок. Позиционирует себя как «лучший выбор для первой игры». Простота в освоении, визуальное программирование и гибкость в настройке позволяют Godot быстро набирать популярность.

- CryEngine. Ранее, конкурент Unreal и Unity, но сегодня, из-за прекратившейся поддержки со стороны разработчиков и отсталости графики, почти не используется для серьёзных проектов.

Для сравнения были выбраны два самых популярных редактора: Unreal Engine и Unity. Основными критериями выбора жанра являются действия, которые игрок совершает в процессе взаимодействия с игровым пространством. Среди всех жанров (экшен, шутер,

приключения, ролевые игры RPG, симуляторы, стратегии [2]) было принято решение создать игру в жанре 2D экшн-шутера «Space Asteroids (Космические астероиды)», написанная на обоих движках.

Основная цель игры – не дать астероидам попасть по игроку. Для этого игрок, орудуя космическим кораблём, сбивает астероиды из оружия. За поражение астероидов игроку начисляются личные очки. Скриншот игры показан на рис. 1.

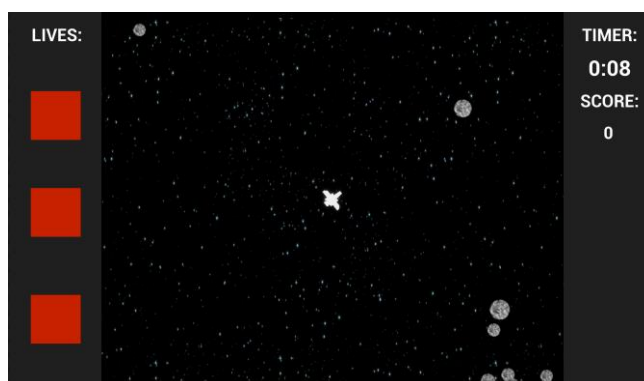


Рис. 1 – Скриншот из игры «Space Asteroids»

В ходе разработки проанализированы:

1. Процесс установки.
2. Создание проекта.
3. Игровая сцена.
4. Разработка персонажа игрока.
5. Разработка ботов (астероидов).
6. Создание интерфейса и системы подсчета очков.

Для сравнения необходимо отметить, что различия заметны уже на стадии установки. Несмотря на то, что оба движка используют специальную утилиту, итоговый размер движков на диске отличается в 4 раза (Unity занимает меньше дискового пространства, но при этом требует выбора вида лицензии).

При создании проекта в Unreal Engine есть готовые шаблоны 3D игр (Шутер, Гонки, VR, Головоломка), в то время как Unity позволяет выбрать только пространство – 2D или 3D.

По умолчанию в Unreal Engine на сцене ничего нет. Для возможности видеть сцену, в процессе игры, нужно поместить на неё камеру. Для ненастроенной камеры нужно установить разрешение изображения, игрока, угол обзора и тип проекции. В Unity, на сцене уже находится камера. Она сразу подстраивает разрешение, игрока и тип проекции под монитор. После этого нужно создать на сцене площадку, где будет происходить всё действие. В Unreal для этого необходимо из

текстуры звёзд сделать 2D спрайт и переместить его на сцену. В Unity достаточно переместить текстуру на сцену.

Разработка персонажа. В Unreal Engine создание персонажа оказалось достаточно сложным. Нужно создавать отдельный 3D компонент персонажа (актёра), добавлять ему возможность столкновения (коллизию), написать код поворота персонажа за мышкой и стрельбу. Для написания кода использовалось визуальное программирование Blueprint (рис. 2 а). В Unity создание персонажа оказалось более легким. Потребовалось поместить текстуру корабля на сцену и привязать к нему три компонента: Rigidbody (для физики и движения), Collider (для столкновений) и скрипт (программу для управления). Для написания кода использовался язык C#. Фрагмент кода для поворота представлен на рис. 2 б.

Разработка ботов (астероидов). В Unreal Engine потребовалось изменить код всей сцены, чтобы астероиды появлялись в нужных местах. В отличие от Unity, астероиды появлялись на определенных координатах и двигались к центру экрана.

Создание интерфейса и системы подсчета очков. Unreal Engine предоставляет удобную систему работы с интерфейсом. Достаточно создать класс «UI» и добавить туда необходимые окна. Основные элементы интерфейса: левая полоса (количество жизней) и правая полоса (время со старта игры и общий счёт очков). В Unity для создания интерфейса достаточно воспользоваться готовым шаблоном из меню GameObject–UI–.... После этого станет доступен инструмент настройки вида и положения кнопок и элементов. В обоих движках требуется создание программы, которая считывает количество жизней и очков для каждого элемента.

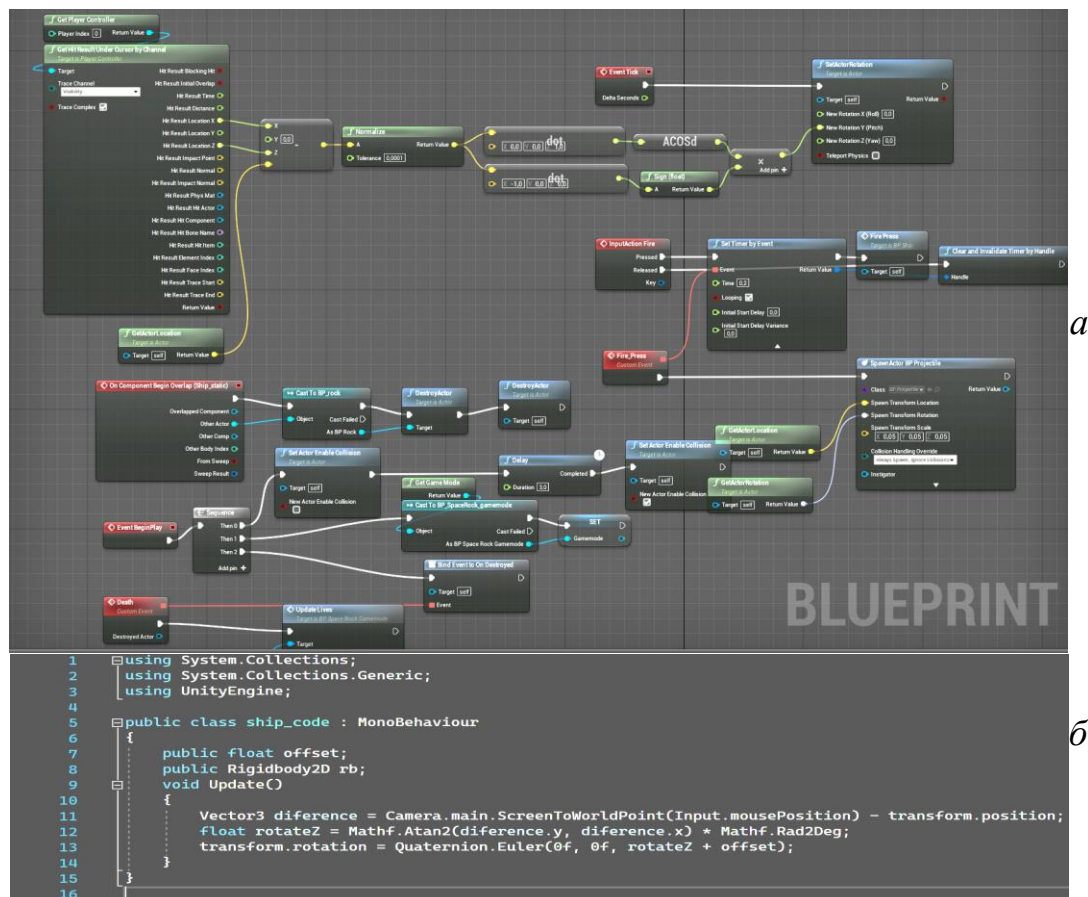


Рис. 2 – Сравнение программирования механик персонажа в Unreal Engine (а) и Unity (б)

В заключении следует отметить, что для каждой игры необходимо выбирать среду разработки в соответствии с жанром и гейм-дизайном. Unreal Engine определённо не подходит для создания простых 2D игр. Сложная реализация простых механик даже через визуальное программирование не позволяет действительно оптимизировать процесс создания игры. В Unity, движке, специально созданном для создания простых и сложных игр, разработка игры более легкая. Лёгкость в написании кода и понятный интерфейс позволили в более короткие сроки создать такую же игру, как и на Unreal Engine.

Однако при создании сложных визуально проработанных со сложными механиками игр на первое место выходит Unreal. Наилучшее качество графики, стабильность и доступность среды позволяют создавать различные 3D-игры, не волнуясь об оптимизации и стабильности работы движка.

Список использованных источников

1. Сулопаров Д. На чем создают игры? Обзор популярных игровых движков [Электронный ресурс]. / Troger – издание о разработке и обо

всём, что с ней связано. – 2022. – Режим доступа: <https://tproger.ru/articles/na-chjom-sozdajut-igry-obzor-populjarnyh-igrovyh-dvizhkov/?ysclid=l99jeemoh5388547437>. – Дата доступа: 08.10.2022.

2. Компьютерные игры как искусство [Электронный ресурс]. / GamesIsArt. – 2022. – Режим доступа: https://gamesisart.ru/game_dev_create.html. – Дата доступа: 08.10.2022.

УДК 34.04

В.В. Харин

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина
Тамбов, Россия

«ПРАВОВЫЕ ПЕСОЧНИЦЫ» КАК ИНСТРУМЕНТ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЦИФРОВЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

***Аннотация.** В современных условиях для государства и общества большое значение имеет использование научных достижений (новых технологий и продуктов) и, как следствие, их своевременная законодательная регламентация. Оптимальным инструментом в данной деятельности выступает использование «правовых песочниц» (экспериментальных правовых режимов), которые позволяют апробировать использование и правовое регулирование новых технологий и продуктов.*

V.V. Kharin

Tambov State University named after G.R. Derzhavin
Tambov, Russia

«LEGAL SANDBOXES» (EXPERIMENTAL LEGAL REGIMES) AND SOME ASPECTS OF THEIR IMPLEMENTATION IN RUSSIA

***Abstract.** In modern conditions, the use of scientific achievements (new technologies and products) and, as a result, their timely legislative regulation is of great importance for the state and society. The optimal tool in this activity is the use of "legal sandboxes" (experimental legal regimes), which allow testing the use and legal regulation of new technologies and products.*

В условиях XXI большое внимание уделяется развитию новых технологий и новым технологическим открытиям. Цифровой прогресс (изобретение и внедрение новых технологий и продуктов) стал

основополагающей движущей силой изменения общественных коммуникаций.

Использование цифровых технологий предопределяет развитие современного общества и государства, а значит для оперативного легального внедрения данных новшеств необходимо своевременно создание правовых регламентаций новых технологий и продуктов со стороны государства в лице законодательных органов.

Однако, на практике правовое регулирование не успевает за «технологическим процессом»: складываются такие ситуации, что научные достижения довольно быстро интегрируются в общественную деятельность, а правовое регулирование данных новшеств «тормозится» законодательно-бюрократическим аппаратом, отсутствием понимания сущности технологий, безопасности, эффективности, полезности данных новшеств и т.д. Зачастую законодатель в рамках отсутствия полноценной картины о новшестве (ее эффективности, возможности регулирования) и для обеспечения безопасности общества и государства, идет на крайние меры – запрет практического использования инноваций.

Для предотвращения «подобных практик» и «двойственного» отношения к инновациям имеет место в рамках эксперимента (экспериментальных условиях) посмотреть, понаблюдать, проанализировать, исследовать реализацию конкретной инновационной технологии или продукта: практические аспекты использования, возможные модели правового регулирования, сложности регламентации и т.д. С данной целью были разработаны специализированные правовые режимы - правовые песочницы (экспериментальные правовые режимы), которые используются во многих государствах, в том числе и в России.

Сам термин «песочница» (sandbox) был заимствован зарубежными юристами из теории программирования, в рамках которой он определяется как «изолированная среда для запуска потенциально-опасного кода» [6, С.941]. Правовая песочница (регулятивная песочница, экспериментальный правовой режим) – особый режим правового регулирования, который позволяет субъектам-участникам данного режима использовать новые технологии и продукты в своей деятельности, производить и разрабатывать новшества без нарушений действующего законодательства. Фактически, субъектам, которым выступают, как правило, юридические лица, создают особые условия, отменяя для их деятельности часть действующего законодательства государства, чтобы данные субъекты «легально» (без нарушения действующего

законодательства) смогли на практике опробовать новые, ранее не применявшие технологии, или разработать и на практике оценить свои новшества.

Использование правовых песочных имеет общее положительное воздействие и, в настоящее время, выступает одним из наиболее эффективных инструментов правовой регламентации использования цифровых и технологических инноваций, т.к. субъекты данной деятельности получают возможность правомерно внедрить новшество или разработать, понаблюдать и проанализировать за практическими достоинствами и недостатками новой технологии (продукта), а законодатель на основе полученного опыта или в рамках эксперимента в правовой песочнице может применять различные модели правового регулирования инновации, выявить и изучить законодательные проблемы (коллизии и пробелы), с которыми возможно столкнуться при интеграции правового регулирования новой технологии или продукта в действующую законодательную базу и т.д.

Стоит отметить, что правовая песочница является относительно новым инструментом. Впервые правовые песочницы были созданы в Великобритании в 2016 году. В рамках данного нововведения представители власти «туманного Альбиона» дали возможность на практике (реально) проанализировать использование новых технологий (выявить из практические плюсы и минусы), но под строгим надзором органов власти. Эксперимент оказался удачным, т.к. за первый год после нововведения опробовать инновации пожелали коло 150 претендентов (было получено огромное количество заявок), 50 из которых было одобрено. Уже в 2017 году в рамках эксперимента внедрили новые технологии в свое производство 41 участник. Как показал данный эксперимент 90% участников в дальнейшем закрепили новые технологии в своих компаниях, законодатель смог оперативно и «грамотно» скорректировать действующее законодательство, а мировое сообщество получило наглядный положительный опыт использования правовых песочниц [3. С.46].

В дальнейшем подобные экспериментальные правовые режимы научили создаваться и применяться и в других государствах (Индонезия, Таиланд, Гонконг, Сингапур, Австралия, страны Европы, Объединенные Арабские Эмираты и т.д.) [4].

В нашем государстве об необходимости и перспективах использования правовых песочниц высказывались еще в конце 2016 года – заместитель председателя Центрального Банка России Ольга Скоробогатова в своих выступлениях и интервью неоднократно отмечала, что «мегарегулятор» планирует создание

«экспериментальной платформы» для «тестирования» новых технологий в финансовой сфере. Законодатель, оценив все преимущества и практическую значимость своевременных технологических и цифровых инноваций бизнеса, в лице Минэкономразвития РФ разработал соответствующий законопроект, который был принят 31 июля 2020 г. в виде Федерального закон № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» [1]. Однако практическое использование данного закона было обозначено январь 2021 года, с той целью, чтобы регуляторы и заинтересованные субъекты смогли ознакомиться с нововведением и перестроить (создать) структуры для данного направления деятельности в уполномоченных органах и органах регуляторах, а также продумать и подготовить свои заявки на использование экспериментальных правовых режимов со стороны представителей бизнес-структур.

Однако стоит отметить, что «правовые песочницы» в России использовались и ранее, но инициаторами создания подобных площадок выступали исключительно представители государственных или муниципальных представителей власти. В качестве примера можно привести Федеральный Закон 24.04.2020 № 123-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»[2], который, в частности, позволил в Москве в экспериментальном режиме исследовать практическое применения беспилотного транспорта.

Или экспериментальная деятельность Министерства труда РФ, которая в 2018 году запустила в качестве пилотного проекта электронный оборот документов, связанных с трудовой деятельностью, и как результат – в трудовое законодательство РФ было интегрировано использование электронной трудовой книжки.

Новый же закон стал инновационным в том плане, что дал возможность интеграции и использования передовых цифровых и других новшеств негосударственным субъектам бизнеса с целью оперативного внедрения и правового регулирования достижений научной сферы. Данный закон, по мнению специалистов, должен стать адекватным инструментом нормативно-правового регулирования процесса интенсивной цифровизации сфер общественной деятельности.

Список использованных источников

1. Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации: Федеральный закон от 31 июля 2020 г. №258-ФЗ (в ред. от 02.07.2021) // СПС «Гарант» [Электронный ресурс]. — URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/74451176/paragraph/1/doclist/4111/showentries/0/hi ghlight/O%20реализации%20экспериментальных%20правовых%20режимов%20 в%20сфере%20цифровых%20инноваций:1> (дата обращения: 14.10.2022).
2. 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»: Федеральный закон от 24 апреля 2020 г. N 123-ФЗ (в ред. от 01.07.2020) // СПС «Гарант» [Электронный ресурс]. — URL: <https://base.garant.ru/73945195/> (дата обращения: 14.10.2022).
3. Достов В. Л., Шуст П. М., Рябкова Е. С. Институт «регулятивных песочниц» как инструмент поддержки финансовых инноваций // Деньги и кредит: журнал. — 2016. — № 10. — С. 45-49.
4. Регулятивная песочница // Информационный портал «Википедия» [Электронный ресурс]. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Регулятивная_песочница (дата обращения: 14.10.2022)
5. Юридические эксперименты в ИТ. Как кастомизировать закон под себя // Информационный портал «Хабр» [Электронный ресурс]. — URL: <https://habr.com/ru/company/croc/blog/515904/> (дата обращения: 14.10.2022)

УДК 744.422

Р.К. Худдыева, В.Н. Бакшаев, А. Ибадуллаев
Международный университет нефти и газа им. Я. Какаева
Ашхабад, Туркменистан

О НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И НЕ ТОЛЬКО

***Аннотация.** Начертательная геометрия – уникальная методика интерпретации пространственных построений, системообразующая дисциплина, иницилирующая и развивающая творческое мышление.*

TALKING ABOUT MORE THAN JUST DESCRIPTIVE GEOMETRY

Abstract. *Descriptive geometry – the unique technique for interpreting spatial constructions, a backbone discipline that initiates and develops creative thinking.*

В современном постиндустриальном информационном мире востребованы специалисты с целостным видением мира, творческим подходом к решению сложных инженерных задач, умением принимать оптимальное решение в сложных, неопределенных, нестандартных ситуациях.

Важную роль в подготовке таких специалистов играет изучение начертательной геометрии – одной из фундаментальных дисциплин инженерной подготовки.

Основатель начертательной геометрии достопочтенный Гаспар Монж (1746 - 1818 г.г.) в своем основополагающем труде "Geometrie Descriptive" писал: "Народному образованию будет дано полезное направление, если наши молодые специалисты привыкнут применять начертательную геометрию к графическим построениям, необходимым во многих областях, пользоваться ею для построения и определения элементов машин, при помощи которых человек, используя силы природы, оставляет за собой только работу разума" [1]. Сейчас слова Гаспара Монжа актуальны, как и в 18 веке.

Начертательная геометрия позиционируется как «технология визуального представления и выражения когнитивного процесса инженерной и научной деятельности, как метод графической иллюстрации и интерпретации технических и научных текстов» [2].

Расшифруем это определение. Оно говорит о том, что оператор, взявший на вооружение эту технологию и использующий этот метод исследует окружающий мир и решает инженерные задачи с помощью некоего виртуального внутреннего экрана (пространства), на котором он визуально представляет геометрические конструкции и манипулирует ими. Это и называется пространственным воображением.

Отсюда следует вывод: все программные обучающие и функциональные (демонстрационные флэш-ролики, Autocad, 3DS Max, Компас и подобные) средства, демонстрирующие трехмерные объекты и действия с ними, на этапе создания внутреннего виртуального экрана

должны играть сугубо вспомогательную роль. И только добившись необходимого уровня пространственного воображения «ручным путем», можно далее «апдэйтить» свой внутренний монитор с помощью вышеописанных средств. Иначе будет: «Зачем учить таблицу умножения, если есть калькулятор!»

Не удержимся, позволим себе объемную цитату из «Наш ответ Фукуяме: «Конец истории?» – «Не дождетесь!..» Кирилла Юрьевича Еськова: «Известно, что на формирование коры больших полушарий головного мозга – а именно она является «вместилищем личности» – гигантское влияние оказывает развитие тонкой моторики пальцев (именно поэтому ребенок обязательно должен рисовать, лепить, шить и т. п.). Ведущим, фоновым, типом этой моторики сейчас являются навыки письма. Между тем, нынешние школьники, видимо, будут последним поколением, которое умеет писать буквы на бумаге (или – на стенках лифта); следующие же будут даже не «топтаться по клавише и щелкать мышкой», а просто надиктовывать компьютеру – что называется, не прилагая рук. Соответственно, и мозги их неизбежно окажутся устроенными несколько иначе – в самом что ни на есть прямом смысле; и есть серьезные основания подозревать, что мозги эти в итоге окажутся заметно примитивнее нынешних. Может, оно, конечно, и к лучшему («Блаженны нищие духом...»), но как-то это... обидно...» [3].

Мы уверены, для инженера ведущим, фоновым навыком является пространственное воображение.

Но как определить, например, необходимый уровень пространственного воображения. Какие критерии использовать для формализации этого процесса? Это очень субъективно и зависит от опыта преподавателя. Единственный критерий – практика. Это подобно «черному ящику». Знаем, что на входе, видим, что на выходе. То, что скрыто в «ящике» - это и есть процесс обучения. А умение установить корреляцию между входом и выходом – мастерство преподавателя.

Базовое свойство начертательной геометрии – представление геометрических объектов в их ортогональных проекциях. Отсюда следуют все преимущества инженера освоившего начертательную геометрию классическим способом. Это оперирование пространственными объектами, мысленное трансформирование и манипулирование созданным образом, приспособление его к рабочей среде, интерпретация двухмерного изображения, созданного на основе трехмерной модели или, наоборот, воссоздание трехмерного образа по двухмерному следу.

Перспективно применение некоторых психотехнологий для улучшения пространственного воображения. Это, например, методика Олега Георгиевича Бахтиярова, основанная на деконцентрации внимания и перехода к фоновому мышлению.

«Техника деконцентрации внимания (ДКВ) была разработана в 80-е годы в рамках программ подготовки операторов для деятельности *в сложных, неопределенных и экстремальных условиях*». [4]

«Деконцентрация представляет собой *равномерное* распределение внимания по всему перцептивному полю. Обычно изучение ДкВ начинается с работы с визуальным полем. Приемы, провоцирующие ДкВ, используют в качестве начального звена, спонтанные переживания ДкВ, возникающие в двух ситуациях - при попытках использования для восприятия периферийных частей поля зрения, для которых характерны восприятия именно фонового типа и при попытках одновременно сосредоточения внимания на 5 - 9 объектах, ведущих к возникновению кратковременных интервалов ДкВ. Этим определяются формы упражнений, направленных на обретение устойчивых навыков ДкВ»[4]

Суть ее заключается в умении разделять в пространстве две условно-точечные области: фокус зрения и локус внимания. Фокус зрения в результате достижения состояния ДкВ стабилизируется. Локус внимания при неподвижном взоре свободно перемещается в пределах виртуального экрана. Главное – это научиться в результате тренингов устойчиво манипулировать локусом внимания.

В качестве главного упражнения, направленного на развитие навыков ДкВ, нами используется процедура просчета двухцветной числовой таблицы (7х7) по методике Шульте-Горбова, либо одноцветная таблица (7х7) по методике Шульте.

В результате возникшего навыка стабильно разделять фокус зрения и локус внимания, не выходя при этом из состояния ДкВ, мы получаем возможность стабильно работать с нашим виртуальным «девайсом». Развитый локус внимания играет роль своеобразного манипулятора подобного джойстику или компьютерной мыши.

Для эффективной работы в «фоне» необходимо создать достаточно солидную базу знаний по начертательной геометрии. По нашему опыту это соответствует решению и тщательной проработке порядка 500 задач.

Обучение и изучение начертательной геометрии процессы невероятно творческие. В результате мы приобретаем качественно новое видение мира.

Список использованных источников

1. Монж Г. Начертательная геометрия: Пер. с фр. – М.: Изд-во АН СССР, 1947.
2. Покровская М. В., Лунина И. Н. Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2016. №11. С. 175—188
3. Еськов К., «Наш ответ Фукуяме: «Конец истории?» - «Не дождетесь!..», Москва, АСТ, 2001
4. Бахтияров О., «Деконцентрация внимания», монография, Киев, ЭКСПИР.

УДК 336.7

Р.А. Туманян, Е.А. Малышева, Т.Н. Цапина
Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет имени Н.И. Лобачевского
Нижний Новгород, Россия

ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КРЕДИТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

***Аннотация.** В статье рассмотрены особенности экономической безопасности кредитной организации, раскрыта сущность ее информационной составляющей, приведена классификация возможных угроз. Особое внимание уделено описанию инструментов защиты информационной безопасности. Предложены конкретные рекомендации по улучшению информационной безопасности кредитных организаций.*

R.A. Tumanyan, E.A. Malysheva, T.N. Tsapina
National Research Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod
Nizhny Novgorod, Russia

FEATURES OF INFORMATION SECURITY OF A CREDIT INSTITUTION

***Abstract.** The article examines the features of the economic security of a credit institution, reveals the essence of its information component, and provides a classification of possible threats. Special attention is paid to the description of information security protection tools. Specific recommendations for improving the information security of credit institutions are proposed.*

Экономическая безопасность кредитной организации – это состояние защищенности финансово-кредитного института от недобросовестной конкуренции, противоправной деятельности криминальных формирований и отдельных лиц, негативного влияния внешних и внутренних угроз, дестабилизирующих факторов, при котором обеспечивается устойчивая стабильность функционирования и развития организации, реализация основных коммерческих интересов и целей уставной деятельности, а именно оказание финансовых услуг юридическим и физическим лицам с целью получения прибыли [1]. Экономическая безопасность кредитной организации включает в себя ряд элементов, каждый из которых представляет определенный вид деятельности по обеспечению защищенности. Выделяют следующие составляющие: финансовая, силовая, маркетинговая, силовая, кадровая. Также важным элементом системы экономической безопасности банка выступает информационная безопасность.

Информационная безопасность (далее – ИБ) банка – это состояние защищенности, при котором не нарушаются 3 основных свойства информации: конфиденциальность, доступность, целостность. ИБ определяется отсутствием недопустимого риска, связанного с несанкционированными и непреднамеренными воздействиями на информацию и (или) на другие ресурсы информационной системы, используемые в банке. К банковской информации относят сведения о банке, его клиентах, сделках, платежах.

Систему условий и факторов, которые создают состояние опасности нарушения целостности информации банка, называют угрозами. На данный момент угрозы ИБ имеют разный характер. Они классифицируются по различным признакам. Классификация угроз ИБ банка представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Классификация угроз ИБ банка

Признак	Виды угроз ИБ
Направленность угрозы ИБ	• Угрозы конфиденциальности (сведения становятся известными субъектами, которые не имеют к ней доступа, например, персональные данные клиента); • Угрозы целостности (сведения подвергаются модификации, причем, это может происходить как от умышленных действий, так и от нарушения работы оборудования); • Угрозы доступности (доступ к сведениям блокируется).
Расположение источника угрозы ИБ	• Внутренние (источник угрозы располагается в банковской организации, например, сотрудник); • Внешние (источник угрозы располагается во внешней среде, например, мошенники).

Природа возникновения	• Естественные (возникают в связи с воздействием объективных физических процессов, стихийных бедствий, т.е. они не зависят от воли человека); • Искусственные (возникают в связи с воздействием человека на информационную среду банка, например, хакерские атаки).
Объем наносимого ущерба	• Общие (т.е. ущерб наносится всей организации в целом, наносимый ущерб считается значительным); • Локальные; • Частные.

Источники угроз ИБ можно разделить на 2 группы: субъекты и объективные источники. Их цель – получения доступа к охраняемой информации, её изменение, уничтожение.

Обеспечение ИБ – важная задача банка, которая осуществляется посредством реализации различных мероприятий. К ним относят правовые, организационные, маркетинговые, кадровые, аналитические, прогностические и др. меры. Все они направлены на обнаружение, сдерживание, ликвидацию, минимизацию угроз и их последствий.

Рассмотрим некоторые инструменты защиты ИБ банка.

1. Программные средства. Данный инструмент позволяет ограничить доступ посторонних лиц. Он может быть реализован с помощью разграничения доступа на мандатной основе, то есть доступ должен быть только у тех пользователей, у которых есть официальное разрешение на работу с этими данными;

2. Аутентификация электронных данных; Аутентификация представляет собой процесс по проверке у субъекта наличия права доступа к информации. Это некий промежуточный этап предоставления доступа пользователю. Аутентификация может осуществляться разными способами: ввод логина и пароля, электронный сертификат, биометрические устройства. Как разновидность выделяют двухфакторную аутентификацию. Она работает следующим образом. Сначала вводится ключ №1, чаще это логин и пароль. Затем ключ №2, как правило, это цифровой код, который приходит на телефон через SMS.

3. Организация антивирусной защиты очень важна, так как постоянно появляются новые компьютерные вирусы. Система антивирусной защиты, которая используется в банке, должна быть надежной, масштабируемой, открытой, совместимой и унифицированной. Также она должна быть многофункциональной (возможность удаленного управления, наличие системы оповещений о происходящих событиях, защита от разных видов вирусов). При этом

защите от вирусов подлежат все компоненты банковской информационной системы, связанные с передачей данных и/или их хранением: файл-серверы; рабочие станции; рабочие станции мобильных пользователей; сервера резервного копирования; сервера электронной почты.

4. К правовым мерам защиты информации банка относят разработка локальных нормативных актов, в которых прописаны задачи, права и обязанности сотрудников по работе с конфиденциальной информацией.

5. Регулярный контроль системы защиты информации с целью выявления изменений в сетевых компонентах, произошедших в нерабочее время;

6. Организация защиты помещений, в которых происходит работа с конфиденциальной информацией.

В поддержании защиты информации кредитных организаций важную роль играет ЦБ РФ. Одним из инструментов ИБ является структурное подразделение ЦБ РФ – ФинЦЕРТ. Данное подразделение представляет собой центр по мониторингу и реагированию на компьютерные атаки в кредитно-финансовой сфере. На данный момент в информационном обмене с ФинЦЕРТ принимают участие более 800 организаций, в т.ч. все российские банки. Автоматизированная система обработки инцидентов (АСОИ) сегодня является основным каналом передачи сведений об инцидентах в Банк России.

Деятельность, осуществляемая ФинЦЕРТом, помогает быстро среагировать на возникающие угрозы в финансовой сфере, не допустить их распространения, а также минимизировать потери. Работа ФинЦЕРТа происходит следующим образом. Сначала участник информационного обмена сообщает о выявленном инциденте, угрозе или совершенной атаке. Затем ФинЦЕРТ дает рекомендацию по противодействию угрозе.

На сегодняшний день состояние ИБ банков нельзя назвать удовлетворительным. Этот вывод можно сделать на основе статистики операций, совершенных без согласия клиентов. Данные о количестве операций без согласия клиентов представлены на рис.1 [2].

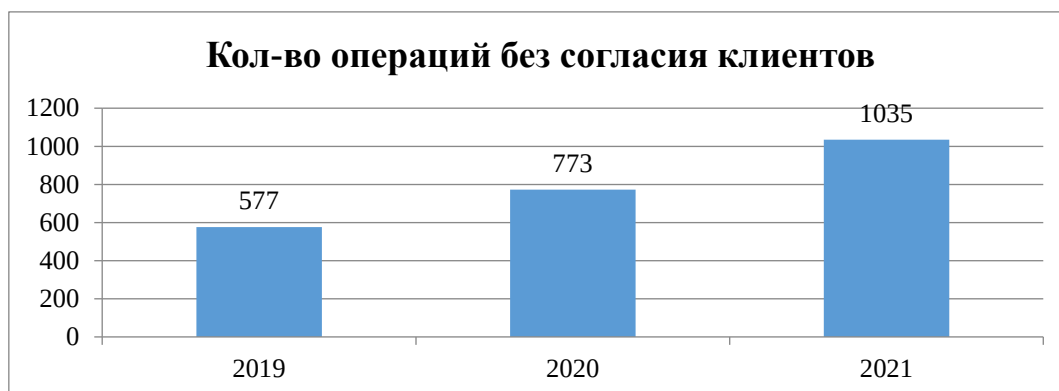


Рис. 1 – Данные о количестве операций без согласия клиентов за 2019-2021 гг. (тыс. ед.)

За анализируемый период рост составил 79,38%, в 2020 году - 33,37%. Одной из причин этого стал переход к дистанционным способам оплаты людьми, которые до введения карантинных мер оплачивали покупки в точках продажи. Данная категория оказалась не готова к таким преобразованиям, в результате чего они были уязвимы перед мошенниками. В 2021 году также наблюдается рост количества операций без согласия клиентов (составил 33,89%). Данное изменение было на фоне развития дистанционных платежных сервисов, а также роста объема денежных переводов.

По данным департамента ИБ Банка России все операции без согласия клиентов (ОБС) делятся на 3 типа [3]:

1. Операции через банкоматы, терминалы и импринтеры;
2. Оплата товаров и услуг в Интернете (СNP-транзакции);
3. Операции в системе ДБО.

На основании проанализированных угроз, источников и инструментов, ИБ, а также статистики, предлагаются следующие рекомендации для банков по повышению уровня ИБ:

1. Создание в структуре банка подразделения, осуществляющего функции по защите конфиденциальных сведений;
2. Детальная работа с сотрудниками, работающими с конфиденциальной информацией. Сюда входит в первую очередь проверка кандидатов на данные должности, а также разработка банком положений для сотрудников, работающих с конфиденциальной информацией;
3. Внедрение в компьютерную сеть банка антивирусных программ (Kaspersky Internet Security, Avast Premium Security и др.);
4. Информирование клиентов о существующих мошеннических схемах.

Таким образом, обеспечение информационной безопасности — это одна из наиболее актуальных проблем для каждого банка. Несмотря

на возросший уровень угроз информационной безопасности, банки должны совершенствовать систему и инструменты по защите информации.

Список использованных источников

1. Абалкин Л.И. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение // Вопросы экономики. 1994. ЛИ- 12. С. 5. (1).
2. Обзор операций, совершенных без согласия клиентов финансовых организаций в 2021 году [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cbr.ru/analytics/ib/operations_survey_2021/
3. Аналитика ФинЦЕРТ [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cbr.ru/analytics/ib/fincert/#a_119486

УДК 364.013

А.Г. Цололо

Министерство финансов Нижегородской области
Нижний Новгород, Россия

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО (МУНИЦИПАЛЬНОГО) СОЦИАЛЬНОГО ЗАКАЗА НА ОКАЗАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ (МУНИЦИПАЛЬНЫХ) УСЛУГ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ

***Аннотация.** В статье рассматриваются правовые основы инструментов, используемых государством, с целью реализации поставленных в Конституции Российской Федерации задач, обеспечивающих доступ заинтересованных негосударственных организаций к реализации государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере и средствам бюджета.*

A.G. Tsololo

Ministry of Finance of the Nizhny Novgorod Region
Nizhny Novgorod, Russia

LEGAL BASIS OF THE STATE (MUNICIPAL) SOCIAL ORDER FOR THE PROVISION OF STATE (MUNICIPAL) SERVICES IN THE SOCIAL SPHERE

***Abstract.** The article examines the legal basis of the tools used by the state to implement the tasks set out in the Constitution of the Russian Federation, ensuring access*

of interested non-governmental organizations to the implementation of state (municipal) services in the social sphere and budget funds.

Социальная сфера – это многоаспектное явление, включающее в себя не только набор инструментов государственного управления, но и качественное правовое регулирование. В июле 2020 года был принят Федеральный закон от 13.07.2020 № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»[1], основной целью которого является повышение качества оказания государственных (муниципальных) услуг в отраслях социальной сферы, к которым относятся образование, здравоохранение, социальная защита, занятость населения, физическая культура и спорт, туризм. Данный правовой эксперимент был реализован в соответствии с положениями ст. 7 Конституции Российской Федерации, согласно которой Российская Федерация – социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека. Право, являясь социальным институтом, призвано обеспечить эффективность деятельности государства, при этом наличие чёткой правовой регламентации позволяет государству внедрять механизмы защиты субъектов права.

Современная реальность требует постоянного поиска новых эффективных инструментов государственного управления, в наибольшей степени это относится к реализации обязательств государства, обеспечиваемых Конституцией Российской Федерации. Так, Т.Я. Хабриева подчеркивает, что «в последние годы законодательство, направленное на решение социальных вопросов, стремительно развивается, заметно опережая другие направления законотворческой деятельности – институционального, экономического, политического и внешнеэкономического свойства» [4, с. 26].

Особую ценность представляет поиск новых механизмов в бюджетной сфере, о чем было выразительно заявлено в Концепции повышения эффективности бюджетных расходов, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 31.01.2019 № 117-р, одним из ключевых направлений которой является совершенствование системы финансового обеспечения оказания государственных услуг.

Государственный (муниципальный) социальный заказ, отождествляющийся изначально исключительно как правовой эксперимент, стал средством организации финансового обеспечения оказания государственных (муниципальных) услуг физическим лицам, определивший равные возможности как для государственных, так и

негосударственных исполнителей государственных (муниципальных) услуг. Отбор потенциальных исполнителей государственного (муниципального) социального заказа предполагается на конкурентной основе в виде, так называемого, социального сертификата либо конкурса на заключение соглашения об оказании государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере.

Для реализации государственного (муниципального) социального заказа были внесены изменения во вторую часть Налогового кодекса Российской Федерации, а также в Бюджетный кодекс Российской Федерации.

В частности с 1 октября 2020 года не подлежит обложению (освобождается от НДС) реализация государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере, оказываемых в соответствии с соглашениями, заключенными по результатам отбора исполнителей государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере в соответствии с Федеральным законом от 13.07.2020 № 189-ФЗ. При этом новая норма не распространяется на соглашения о предоставлении субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания.

Что же касается Бюджетного кодекса Российской Федерации, то изменения коснулись в основном ст. 69.1, 78, 78.1. Кроме того, Бюджетный кодекс был дополнен ст. 78.4, которая говорит о том, что в бюджетах бюджетной системы РФ могут предусматриваться субсидии юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, а также физическим лицам – производителям товаров, работ, услуг в целях финансового обеспечения исполнения государственного (муниципального) социального заказа на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере.

На сегодняшний день апробацию социального заказа в различных сферах осуществляют многие регионы Российской Федерации. Так, например, сложилась положительная практика социального заказа в сфере занятости в Новосибирской и Тюменской областях [3, с. 38]. Республика Башкортостан провела конкурс на предоставление субсидии из бюджета республики на выполнение государственного социального заказа на оказание услуг по спортивной подготовке по олимпийским и неолимпийским видам спорта, что позволило в 2022 году предоставить услуги 1407 юношам и девушкам [2, с. 34].

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что на сегодняшний день государство переходит на принципиально новый уровень обеспечения реализации, заложенных Конституцией Российской

Федерации принципов и новый уровень взаимоотношений с негосударственным сектором.

Государственный (муниципальный) социальный заказ, являясь, прежде всего, бюджетно-правовым инструментом, позволяет повысить открытость и прозрачность сферы оказания государственных (муниципальных) услуг как для граждан, так и для негосударственного сектора при планировании своей деятельности во взаимодействии с государством. Государственный (муниципальный) социальный заказ формирует правовое поле для использования уже имеющихся бюджетно-правовых инструментов финансового обеспечения оказания государственных (муниципальных) услуг и внедрения новых, анализ которых является предметом научного поиска.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 13.07.2020 № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» // Собрание законодательства РФ, 20.07.2020, № 29, ст. 4499.

2. Игтисамова Л.З. Коллаборация соцзаказа и инициативного бюджетирования // Бюджет. 2022. №9(237).

3. Изутова О.В. Социальный заказ в сфере занятости: опыт регионов // Бюджет. 2022. №9(237).

4. Хабриева Т.Я. Основные векторы и проблемы развития социального законодательства // Журнал российского права. 2014. № 8 (212).

УДК 338.2

Л.В. Черникова

Институт экономических исследований
Донецк

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ В КОНТЕКСТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: СОСТОЯНИЕ, УГРОЗЫ, РЕКОМЕНДАЦИИ

Аннотация. В статье рассмотрено состояние электроэнергетики Донецкой Народной Республики (ДНР) в динамике. Определены основные угрозы в области электроэнергетики ДНР с точки зрения экономической безопасности.

Оценены и охарактеризованы вероятности осуществления угроз отраслевой безопасности, а также даны рекомендации по ее обеспечению.

L.V. Chernikova

Institute of Economic Research
Donetsk

ELECTRIC POWER INDUSTRY OF THE DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC IN THE CONTEXT OF ECONOMIC SECURITY: STATUS, THREATS, RECOMMENDATIONS

Abstract. *The article examines the state of the electric power industry of the Donetsk People's Republic (DPR) in dynamics. The main threats in the field of the DPR electric power industry from the point of view of economic security have been identified. The probabilities of threats to industry security are assessed and characterized, as well as recommendations for its provision are given.*

Электроэнергетическая отрасль экономики любого государства является основой его энергетической и экономической безопасности. В Донецкой Народной Республике (ДНР) для генерации электрической энергии задействованы электростанции, главным образом работающие на энергетических марках каменных углей и антрацитах. Альтернативы каменному углю на данный момент в источниках производства электроэнергии в ДНР отсутствуют [1].

В структуре промышленности ДНР наибольший удельный вес приходится на производство и поставку электроэнергии, газа, пара и кондиционированного воздуха около – 35,6% в 2020 г. В 2021 г. доля поставки электроэнергии в структуре объема реализованной промышленной продукции предприятиями ДНР составила 33,5%. В тоже время объем реализованной продукции предприятий, осуществляющих поставку электроэнергии, увеличился на 17,9% по сравнению с 2020 г. [2]. Нужды потребителей электроэнергии ДНР обеспечиваются в полном объеме имеющимися мощностями электрогенерирующих республиканских производств, самыми крупными из которых являются Зуевская и Старобешевская тепловые электростанции (ТЭС). У ТЭС ДНР имеется потенциал в работе на экспорт – на отпуск электроэнергии потребителям сопредельных государств. На рис. 1 представлена информация об отпуске электроэнергии ТЭС ДНР за период 2015-2019 гг. [2–6].

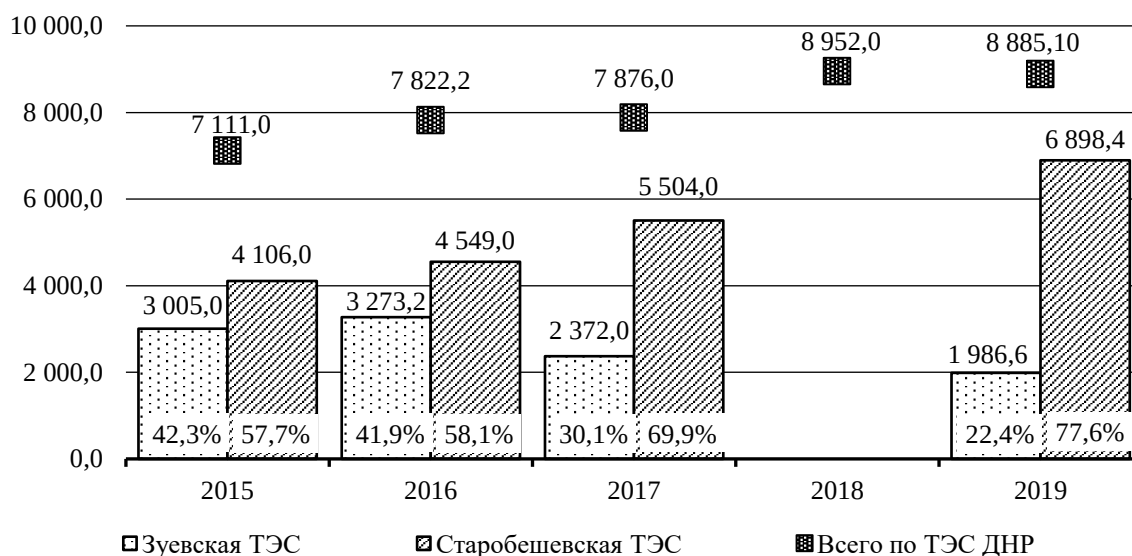


Рис. 1 – Отпуск электроэнергии и структура отпуска электроэнергии ТЭС ДНР, млн кВт-ч.

Оценка вероятности осуществления основных угроз электроэнергетики для экономической безопасности ДНР представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Вероятности осуществления основных угроз электроэнергетики для экономической безопасности Донецкой Народной Республики

№ п/п	Угрозы отраслевой безопасности	Оценка вероятности осуществления
1	Моральный и физический износ энергетического оборудования: устаревшее оборудование по генерации и передаче электроэнергии	Высокая вероятность осуществления, т.к. при существующем в ДНР устаревшем энергетическом оборудовании имеются потери в топливном ресурсе при генерации электроэнергии, потери электроэнергии при транспортировке от производителя к потребителю
2	Повреждение линий электропередач и оборудования подстанций в результате военных действий, неблагоприятных погодных условий в зимний период и вмешательства физических лиц в работу электросетей	Высокая вероятность осуществления, особенно в период активных боевых действий
3	Импорт каменного угля марок «Г» и «ДГ» из Луганской Народной Республики для нужд ТЭС ДНР	Высокая вероятность осуществления по причине отсутствия или наличия недостаточных объемов собственных ресурсов для производств

4	Отсутствие альтернативной энергетики	Высокая вероятность осуществления. На территории ДНР альтернативные источники генерации электроэнергии (природный газ угольных пластов, энергия ветра и энергия солнца) не имеют повсеместного распространения в сравнении с основными ресурсами природного происхождения – каменным углем и антрацитом
5	Рост дебиторской и кредиторской задолженности	Средняя вероятность осуществления. В ДНР существует задолженность юридических и физических лиц по оплате за потребленную электрическую энергию, а также задолженность ТЭС перед угледобывающими предприятиями
6	Миграционный отток квалифицированных кадров	Средняя вероятность осуществления в силу экономических, демографических и политических факторов

На основе анализа состояния электроэнергетической отрасли экономики ДНР за 2015-2019 гг. и выявленных основных отраслевых угроз можно дать следующие рекомендации по обеспечению отраслевой безопасности государства в области электроэнергетики:

- развитие малой и распределенной электрогенерации;
- создание модели развития электроэнергетики республики, которая объединяет централизованную и распределенную генерацию электрической энергии;
- снижение зависимости от импортных энергоносителей за счет использования в производстве электрической энергии собственного топлива; переход на профицитные в ДНР энергетические марки углей – «А» и «Т», для чего следует модернизировать электрогенерирующие мощности ТЭС под местные ресурсы;
- повышение эффективности использования собственных энергоносителей в производстве электрической энергии за счет реконструкции энергетических блоков ТЭС;
- восстановление, обновление коммуникаций и оборудования, задействованного в транспортировке электроэнергии от производителя к конечному потребителю: воздушные ЛЭП, силовые трансформаторы на подстанциях и т.д., что позволит повысить отказоустойчивость оборудования, уменьшить потери электроэнергии в сетях, свести к минимуму внеплановые ремонтные работы;

- создание на государственном уровне портфеля заказов для предприятий машиностроения, производителей металлоконструкций, метизной и кабельно-проводниковой продукции, НИИ, учебных заведений в целях закрытия потребностей электроэнергетики ДНР, а также стимулирования межотраслевого сотрудничества;
- экспорт электрической энергии потребителям соседствующих государств;
- создание республиканских программ развития добывающих предприятий, обогатительных фабрик и производств электроэнергии, которые включены в цепочку: «добыча полезного ископаемого – обогащение полезного ископаемого – производство электроэнергии»;
- развитие в ДНР производств электроэнергии на основе природного газа угольных пластов – метана: создание когенерационных газовых электростанций;
- реализация проектов по внедрению на объектах электроэнергетики ДНР современных цифровых систем мониторинга и диагностирования технического состояния оборудования;
- создание и реализация республиканских проектов по энергосбережению для производств, учреждений социальной сферы (медицинские, образовательные, воспитательные, культурные и другие учреждения), инфраструктуры населенных пунктов (объекты освещения улиц, светофорные объекты, контактная сеть общественного транспорта и т.д.);
- развитие «зеленой» отрасли энергетики, которая базируется на возобновляемой энергии: ветроэнергетики и гелиоэнергетики;
- совершенствование республиканской нормативно-правовой базы в области электроэнергетики с опорой на опыт стран, в электрогенерации которых преобладают возобновляемые природные ресурсы;
- реформирование центров принятия решений, органов управления в области энергетической безопасности республики за счет цифровизации энергетики (цифровизация учета и управления), перехода от иерархических структур управления к горизонтальным;
- создание республиканских программ и концепций внедрения и развития интеллектуальных сетей электроснабжения Smart Grid;
- развитие технологий накопления электроэнергии;
- установка на республиканских предприятиях энергетики дополнительных систем газоочистки в целях нейтрализации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- использование золошлаковых материалов республиканских ТЭС в строительстве автомобильных дорог.

Реализация рекомендаций по обеспечению отраслевой безопасности ДНР в области электроэнергетики позволит уменьшить вероятность осуществления отраслевых угроз, что в конечном итоге будет способствовать укреплению энергетической и экономической безопасности республики в целом.

Список использованных источников

1. Черникова Л. В., Фирсов А. В. Альтернативы угольной электроэнергетике в экономике Донецкой Народной Республики // Экономика и маркетинг в XXI веке: проблемы, опыт, перспективы: сб. материалов XVI междунар. науч.-практ. конф., 25-26 нояб. 2021 г., г. Донецк / ГОУВПО «ДонНТУ»: [посвящ. 100-летию ДонНТУ]; редкол.: А.А. Кравченко [и др.]. – Донецк: ДонНТУ, 2021. – С. 170 – 175.

2. Экономика Донецкой Народной Республики: состояние, проблемы, пути решения: научный доклад / коллектив авторов ГУ «Институт экономических исследований»; под науч. ред. А.В. Половяна, Р.Н. Лепы, Н.В. Шемякиной; ГУ «Институт экономических исследований». – Донецк, 2021. – 360 с.

3. Годовой отчет Донбассэнерго. – Режим доступа: [https://de.com.ua/uploads/0/2001-Годовой отчет ПАО Донбассэнерго_2016.pdf](https://de.com.ua/uploads/0/2001-Годовой_отчет_ПАО_Донбассэнерго_2016.pdf) (дата обращения: 22.08.2022).

4. Годовой отчет ДТЭК. – Режим доступа: https://www.dtek.com/content/files/dtek_ar_2016_e-version_hii.pdf (дата обращения: 20.08.2022).

5. Об итогах работы Министерства угля и энергетики за 2018 год. – Режим доступа: <https://dnrsovet.su/doklad-ruslana-dubovskogo-ob-itogah-raboty-ministerstva-uglya-i-energetiki-za-2018-god> (дата обращения: 21.08.2022).

6. Официальный сайт ГУП ДНР «Энергия Донбасса». – Режим доступа: <https://don.energy/component/k2/item/57-glavnaya> (дата обращения: 19.08.2022).

Е.В. Черноокая, А.А. Ледницкая, В.П. Прокопович
Белорусский государственный экономический университет
Минск, Беларусь

ИНФОРМАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА КАК ОХРАНЯЕМЫЙ АКТИВ ОРГАНИЗАЦИИ

***Аннотация.** В связи с развитием информационных технологий и компьютеризацией экономики одним из важнейших вопросов в деятельности организации становится обеспечение информационной безопасности. В работе рассматривается защита бухгалтерской информации, которая подразумевает ее защищенность от случайных или преднамеренных воздействий с целью нанесения ущерба владельцам или пользователям информации.*

E.V. Chernookaya, A.A. Lednitskaya, V.P. Prokopovich
Belarusian State Economic University
Minsk, Belarus

ACCOUNTING INFORMATION AS A PROTECTED ASSET OF THE ORGANIZATION

***Abstract.** In connection with the development of information technologies and the computerization of the economy, one of the most important issues in the organization's activities is ensuring information security. The paper considers the protection of accounting information, which implies its protection from accidental or intentional influences with the aim of causing damage to the owners or users of information.*

Информация – это один из самых ценных и важных активов любой организации, которая должна быть надлежащим образом защищена. В соответствии с Постановлением Совета безопасности Республики Беларусь от 18.03.2019 г. №1, информационная безопасность – это состояние защищенности сбалансированных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз в информационной сфере. Другими словами, это набор технологий, стандартов и методов управления, которые необходимы для защиты информационной безопасности. Ее целью является достижение и поддержание такого уровня защищенности информационной сферы, который обеспечивает реализацию национальных интересов Республики Беларусь и ее прогрессивное развитие [1].

В современном мире системы бухгалтерского учета хозяйствующих субъектов независимо от организационно-правовых

форм собственности наиболее подвержены воздействию угроз информационной безопасности вследствие наличия вероятности разглашения информации, содержащей коммерческую тайну. Наиболее опасны противоправное копирование информации и ее искажение вследствие преднамеренных или случайных нарушений технологий работы с информацией (в том числе, персональных данных), несанкционированного доступа к ней.

На сегодняшний день наиболее распространенными угрозами для данных бухгалтерского учета являются: утечка данных; некомпетентность и недобросовестность сотрудников; распространение вирусов или взлом программ; несанкционированное использование активов организации; непреднамеренные ошибки при обработке данных; преднамеренные действия, направленные на умышленное причинение ущерба, либо нелегальное использование (получение, изменение, уничтожение) информации.

Для успешного внедрения систем информационной безопасности внутри организации и защиты бухгалтерской (финансовой) информации от несанкционированного доступа необходимо придерживаться трех главных принципов:

1. Конфиденциальность. То есть доступ к информации должны иметь те лица, для кого эта информации предназначена. Она должна поддерживаться при сохранении информации, а также при транзите через рядовые организации независимо от ее формата.

2. Целостность. Для того, чтобы руководитель мог принимать важные управленческие решения, информация должна быть достоверной, точной, а также внутренне и внешне последовательной. Целостность также гарантирует предотвращение искажения информации.

3. Доступность. Данный критерий обеспечивает надежный и эффективный доступ к информации уполномоченных лиц. Сетевая среда должна вести себя предсказуемым образом с целью получить доступ к информации и данным, когда это необходимо. Восстановление системы по причине сбоя является важным фактором, когда речь идет о доступности информации, и такое восстановление также должно быть обеспечено таким образом, чтобы это не влияло на работу отрицательно [2].

Для обеспечения безопасности необходимо соразмерять технические и организационные меры с возможностями организации и ее информационной системой. При этом, обеспечение безопасности должно основываться на одновременном применении всего комплекса мер, предусмотренных законом или предлагаемых специалистами. В

связи с этим, мероприятия по защите информации в области бухгалтерского учета включают в себя:

- установка системы обеспечения сохранности информации, которая гарантирует, что любое движение данных бухгалтерского учета идентифицируется, авторизуется, обнаруживается и документируется.
- обеспечение технической защиты помещений и оборудования с дальнейшей сертификацией классов защиты, определение их соответствия нормативно-правовым требованиям;
- внедрение только проверенных программных решений, уже не раз протестированных другими предприятиями, плюсы и минусы которых очевидны;
- минимальные доработки имеющихся лицензионных программных продуктов силами собственных или привлеченных исполнителей;
- использование только проверенного программного обеспечения, а также установка и регулярное обновление антивирусных баз.

В последнее время широкое распространение в области защиты информации получили так называемые электронные ключи.

Долгое время такие устройства подсоединялись к разъему параллельного порта компьютера, что ввиду неудобства сдерживало широкое внедрение электронных ключей. Позже появились технологии, позволяющие подсоединять электронные ключи и через последовательные порты. В настоящее время это – наиболее надежный и удобный метод защиты тиражируемого программного обеспечения средней и высшей ценовой категории. Он обладает высокой стойкостью к взлому и не ограничивает использование легальной копии программы.

Электронными ключами, в основном, защищают так называемый «деловой» софт: бухгалтерские и складские программы, правовые и корпоративные системы, строительные сметы, электронные справочники, аналитический софт и т. п. Затраты на разработку таких программ велики, а соответственно высока их стоимость. Как следствие, ущерб от пиратского распространения будет значителен. Здесь электронные ключи являются оптимальной защитой [3].

Таким образом, предпринимательская деятельность в настоящее время невозможна без получения, накопления, хранения, обработки и использования разнообразных информационных потоков. И сегодня возникает масса проблем, связанных с обеспечением сохранности коммерческой (предпринимательской) информации как вида

интеллектуальной собственности. Информация все чаще подвергается числу угроз и уязвимостей. В связи с этим все большее значение имеет организация эффективной системы информационной безопасности, при создании которой использование, потеря или искажение любой информации о состоянии организации, в том числе бухгалтерской и финансовой, работниками организации или внешними лицами (пользователями) с высокой степенью вероятности не приведут в обозримом будущем к возникновению угроз прерывания деятельности этой организации.

Список использованных источников

1. О Концепции информационной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Постановление Совета Респ. Беларусь, 18 марта 2019 г., № 1// Онлайн-сервис готовых правовых решений iLex / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2022.
2. Информационная безопасность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pirit.biz/resheniya/informacionnaja-bezopasnost>. – Дата доступа: 30.09.2022.
3. Электронный ключ – средство предохранения софта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.guardant.ru/press-center/publication/2001-08-01.html>. – Дата доступа: 30.09.2022.

УДК 004.855

А.А. Шавейко

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СПОРТИВНЫХ МАТЧЕЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

***Аннотация.** В статье рассмотрена возможность и актуальность прогнозирования результатов спортивных матчей на основе методов машинного обучения. Рассмотрены этапы и особенности построения модели обучения.*

A.A. Shaveyko

Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

PREDICTING THE RESULTS OF SPORTS MATCHES BASED ON MACHINE LEARNING METHODS

Abstract. *The article considers the possibility and relevance of predicting the results of sports matches based on machine learning methods. The stages and features of building a learning model are considered.*

Машинное обучение, наверное, самая горячая и быстроразвивающаяся дисциплина в современной информатике, если не в современной науке вообще. Каждый день появляются новые модели и выходят новые статьи, раз в пару месяцев происходит очередной прорыв, который попадает в новости и открывает новые возможности, а раз в год-два происходит переворот в целой отрасли [1].

Миллионы людей по всему миру интересуются спортивными дисциплинами, такими как футбол, баскетбол, большой теннис, хоккей и др. С течением времени число интересующихся той или иной дисциплиной растет, а значит растет и интерес к попыткам предсказать результат матча.

Машинное обучение – это раздел информатики, посвященный созданию алгоритмов, опирающихся на набор данных о каком-либо явлении [2]. Эти данные могут быть получены из естественной среды, созданы вручную или сгенерированы другим алгоритмом. В любой спортивной дисциплине можно выделить некоторый набор факторов, который влияет на исход матча. Если говорить о хоккее, то это тактика, избранная на игру, статистика последних исходов матчей с другими командами, в том числе и с предстоящим соперником, и другие.

Для построения наиболее точной модели прогнозирования результатов спортивных матчей необходимо познакомить компьютер с огромной обучающей выборкой данных и варьировать параметры до тех пор, пока на выходе не получатся ожидаемые результаты. Затем можно уточнить, чему научилась машина, заставив ее спрогнозировать результат для контрольных данных, с которыми компьютер еще не сталкивался. Таким образом данная задача прогнозирования – классический пример машинного обучения с учителем.

В ходе экспериментов использовались следующие алгоритмы машинного обучения: дерево решений, машины опорных векторов, байесовский классификатор, линейный дискриминантный анализ, метод К-ближайших соседей.

В ходе исследования необходимо сформировать обучающую выборку – набор данных, который используется для разработки и обучения модели машинного обучения [3]. Если обучающие данные полны ошибок, выбросов и шума, системе будет сложнее обнаруживать основные закономерности. В этом случае система вряд ли будет работать хорошо. Данных для формирования выборки должно быть достаточно также для формирования контрольной выборки.

В процессе обучения модели необходимо не допустить переоснащения и недообучения тренировочных данных – они обычно являются общими причинами низкой производительности наших моделей. Отрицательно скажется сосредоточенность на конкретном тренировочном наборе, что полностью упускает суть. Таким образом, модель не может адаптироваться к новым данным, поскольку она слишком сосредоточена на тренировочном наборе. С другой стороны, недообучение означает, что модель не уловила основную логику данных. Он не знает, что делать с поставленной перед ним задачей, и поэтому дает далеко не правильный ответ.

Разработка программного средства, прогнозирующего результаты спортивных матчей на основе методов машинного обучения, позволяет разрабатывать стратегию игры, программы тренировок, формировать составы команд для повышения результатов матчей.

Список использованных источников

1. Бринк Х, Ричардс Д. Машинное обучение – Санкт-Петербург, 2017, 330с.
2. Вьюгин В.В. Математические основы машинного обучения и программирования – МЦНМО, 2022, 400с.
3. Флах П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных – ДМК, 2015, 400с.

УДК 658.5

Ч.Я. Шафранская, Э.Л. Мухаметзянова

Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова
Казань, Россия

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА КАК ФАКТОР ГОСУДАРСТВЕННОГО СУВЕРЕНИТЕТА

***Аннотация.** В данной статье рассмотрены факторы обеспечения экономической безопасности в укреплении российского суверенитета. Объектом исследования являются экономические отношения, возникающие в рамках обеспечения государственного суверенитета. Проанализированы системы обеспечения экономической безопасности как основного элемента в укреплении суверенитета Российской Федерации, проблемы, возникающие в процессе обеспечения экономической безопасности России.*

ECONOMIC SECURITY OF THE STATE AS A FACTOR OF STATE SOVEREIGNTY

***Abstract.** This article discusses the factors of ensuring economic security in strengthening Russian sovereignty. The object of the study is the economic relations that arise in the framework of ensuring state sovereignty. The systems for ensuring economic security as the main element in strengthening the sovereignty of the Russian Federation, the problems that arise in the process of ensuring the economic security of Russia are analyzed.*

Экономика любого суверенного государства является основой для реализации национальных интересов, независимости и обеспечения благосостояния и высокого качества жизни своего народа.

В российской национальной экономике возможно привнести такие качества, как инновационность, устойчивость и динамизм. Но в современных геополитических условиях необходимо акцентировать внимание на тех видах угроз и вызовов, которые вызывают десоверенизацию российского государства. Данные вопросы не вызывают сомнения в актуальности рассматриваемых проблем.

Предпринимаемые государствами в последние годы меры по укреплению суверенитета вызывают серьезную озабоченность ряда государств, целью которых является монополизация мировой политической и экономической власти, ограничение суверенности стран, которые в силу различных факторов не имеют возможности противостоять внешним угрозам.

Г. Еллинека писал положения о том, что суверенное государство имеет исключительное право на самоопределение и «может - в пределах установленных или признанных им самим правовых границ - совершенно свободно нормировать содержание своей компетенции» [1].

Период 90-х годов прошлого века, когда Россия значительно утратила свой суверенитет, показал, что началось западное вмешательство во внутренние дела нашего государства, в особенности, в экономическую сферу, которое повлекло за собой не только снижение уровня экономического развития, но и угрозу безопасности страны. Привело к обвалу национальной валюты, к эксплуатации природных ресурсов, к иностранному давлению на экономический и политический

курс государства и так далее. С распадом СССР Всемирный Банк предлагал уделить особое внимание социальному обеспечению населения и проведению целого спектра либеральных реформ. Позднее предлагалось реформировать и саму государственную систему, как атрибут дальнейшего эффективного экономического развития, в итоге внешний «неэффективный менеджмент» привел к распаду государства и тяжелому кризису в экономике.

Сегодня ученые и политики приходят к мысли о том, что комплексное обеспечение национальных интересов напрямую зависит от проведения государством независимого экономического курса.²

Для выживания любого государства, проблемы по обеспечению экономической безопасности и всегда являются ключевыми. Современным государствам в первую очередь приходится заботиться об обеспечении национальных интересов (военных, геополитических, экономических, и другие).

Национальным интересам каждого государства свойственны такие базовые параметры, как обеспечение военной безопасности, экономического процветания и развития, и укрепление государственного суверенитета как фактора по сохранению свободной и независимой нации, с духовными, культурными ценностями. Обеспечение каждого направления, по обеспечению национальных интересов базируется на экономической составляющей. В частности, нельзя обеспечить военную безопасность страны при слабой и неэффективной экономике.

Но современные реалии, где имеет место энергетический дисбаланс, экономическая взаимозависимость стран, террористические угрозы и многие другие факторы, оказывают серьезное влияние на размывание суверенитета.

Проводя не суверенную экономическую политику, которая идет вразрез с задачами национальной экономической стратегии, государство рискует стать придатком более сильных экономик государств мира.

Конечно, экономический суверенитет не обязательный атрибут страны. У многих государств отсутствует полная автономия в экономике, наблюдается засилье иностранного капитала.

Есть государства, которые добровольно отказались от суверенности в экономической сфере (государства Европейского Союза и др.) и при этом получили определенные преимущества с элементами экономического роста. Но некоторые страны, делегировав свои полномочия, получили отрицательный эффект в экономике.

В связи с настойчивыми попытками некоторых государств Западной Европы и США «изолировать» Россию, продолжительным экономическим давлением, санкционной политикой, Президент РФ Путин В.В. принял ряд Указов, которые должны способствовать не только стабилизации экономической ситуации в стране, но и выработать действенный механизм по нивелированию внешних и внутренних угроз национальной, в том числе и экономической безопасности государства [3].

В современном мире, экономическая безопасность основана на общенациональном комплексе мер, направленные на постоянное изучение, развитие и совершенствование экономики страны, определяющие направления экономической политики, институциональных преобразований и механизмов, необходимые для полного устранения угроз экономической безопасности, или для уменьшения степени их воздействия на социально-политическую стабильность и самостоятельность государства.

Указ Президента РФ от 13.03.2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» содержит понятие: «сущность экономической безопасности можно определить как состояние экономики и институтов власти, при котором обеспечиваются гарантированная защита национальных интересов, социальная направленность политики, достаточный оборонный потенциал даже при неблагоприятных условиях развития внутренних и внешних процессов» [4].

По мнению многих ученых благоприятное положение экономической безопасности может быть достигнуто при развитии экономики где обеспечено: защита гражданских прав населения РФ, достойный уровень жизни, гарантирующий социальный мир и спокойствие в обществе; эффективное решение внутренних политических, экономических и социальных проблем, путем национальных интересов; верное и нужное влияние на социально-экономические явления, происходящие в разных субъектах Земли, затрагивающие национальные интересы России.

Для повышения эффективности экономической стратегии непосредственно нужны такие факторы, как стабильность и предсказуемость правовой регламентации хозяйственно-экономической сферы. Частые изменения в законодательстве приводят к дестабилизирующему воздействию на экономику, вынуждают хозяйствующие субъекты не рассматривать долгосрочную перспективу, а перейти к первоочередному удовлетворению текущих

интересов и потребностей, тем самым разрушая принципы устойчивости и стабильности экономики государства.

Важным элементом в обеспечении экономической безопасности является укрепление суверенитета России, согласование интересов хозяйствующих субъектов. Баланс между интересами общества, государства и регионов, налогоплательщиков и получателей средств из бюджета, потребителей и производителей, а также важен учет интересов экономического развития регионов и федерального центра.

Для поддержания экономической безопасности важны их пороговые значения. Например, вспомним об уровне безработицы, рост инфляции, разница в доходах среди обеспеченных и малообеспеченных жителей нашей страны. Увеличение предельно допустимой величины приводит к образованию угрозы социально - экономической стабильности общества, завышенный рост предельных, и пороговых значений - где в обществе нестабильность и социальные конфликты, а именно о реальной угрозе экономической безопасности.

Внешними угрозами в первую очередь могут стать – не самостоятельность в области обороны, привязка экономики к долларам, ресурсный потенциал, социальная стабильность, уровень качества жизни населения.

Под угрозами экономической безопасности принято понимать факторы, отрицательно влияющие на экономическое положение государства, ограничивающие экономические интересы личности, общества, страны, образующие опасность национальным интересам и ценностям, национальному образу жизни.

Экономическая безопасность же подразумевает ресурс экономики создавать благоприятные условия для общественных потребностей на национальном и международном уровнях [5].

В нашей стране разработана Стратегия национальной безопасности России и Стратегия экономической безопасности России на период до 2030 г. Стратегия национальной безопасности в ст.115 содержит десять показателей национальной безопасности, из которых шесть относятся к экономической сфере.

К ведущей цели по обеспечению безопасности и суверенизации страны при переходе к инновационной и диверсификационной экономике необходимо отнести обеспечение макроэкономической стабильности, сбалансированность бюджета, снижение инфляционных процессов и валютных рисков; создание благоприятного делового и инвестиционного климата для предпринимательства; развитие несырьевого сектора; поддержание платежеспособного спроса; упрочение позиций на мировом рынке научных технологий;

эффективного правового регулирования экономического сектора и другие направления.

Список использованных источников

1. Указ Президента РФ от 31.12.2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2016. № 1 (часть II), ст. 212.
2. Гладких В.И., Сухаренко А.Н. Криминальные угрозы экономической безопасности России: состояние и меры нейтрализации // Российский следователь. 2018. № 2. С. 47 - 52.
3. Горохова С.С. О системе управления рисками в сфере обеспечения экономической безопасности в Российской Федерации // Современный юрист. 2018. № 1. С. 30 - 39.
4. Земскова А. Е. С., Горин В. А. Особенности экономического развития в контексте национальной экономической безопасности // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. № 4 (61). 2019. С. 70-71.
5. Трошин Д.В. Подход к типологии и классификации угроз и рисков экономической безопасности Российской Федерации // Безопасность бизнеса. 2018. № 1. С. 18 - 24.

УДК 003.26+004.9

П.П. Урбанович, И.В. Калоша, Н.П. Шутько
Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКРЫТЫХ КАНАЛОВ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ СТЕГАНОГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В СТЕКЕ ПРОТОКОЛОВ TCP/IP

Аннотация. Проанализированы некоторые особенности создания и использования скрытых стеганографических каналов на основе сетевых протоколов. Показан пример их практической реализации.

USE OF THE COVERT CHANNELS FOR INFORMATION TRANSMISSION BASED ON STEGANOGRAPHIC METHODS IN THE TCP/IP PROTOCOLS STACK

***Abstract.** Some features of the creation and use of covert steganographic channels based on network protocols are analyzed. An example of their practical implementation is shown.*

Стеганография является одним из основных средств для скрытой передачи информации и для защиты контента от несанкционированного использования или модификации [1, 2]. Классические методы цифровой стеганографии основаны на использовании пространственно-геометрических, цветовых или иных параметров файлов-контейнеров для размещения тайной информации.

Относительно новым направлением в рассматриваемой предметной области является создание скрытых стеганоканалов на основе использования элементов и параметров сетевых протоколов (в основном – TCP/IP) для передачи информации [3]. Такой подход является весьма привлекательным для реализации различных деструктивных действий. В последнее время наблюдается новый и опасный тренд: все больше разработчиков вредоносного ПО и средств кибершпионажа прибегают к использованию стеганографии. В этих случаях сетевое взаимодействие является ключевой функцией вредоносной программы. Существующие средства защиты не в состоянии обрабатывать все объекты, которые потенциально могут быть заполненными контейнерами или стеганоконтейнерами.

Вместе с тем следует отметить, что сетевая стеганография может также использоваться и легитимными пользователями. Например, сетевыми администраторами – для реализации различных операций аудита защищенности локальной сети.

Далее проанализируем некоторые теоретические и практические аспекты реализации рассматриваемых методов.

Большинство основополагающих и более поздних публикаций по стеганографии на основе сетевых протоколов сосредоточено на верхних уровнях стека протоколов TCP/IP. В частности, в [4] описаны три метода стеганографического размещения информации в заголовке TCP/IP (сетевой и транспортный уровни): в поле идентификации IP, в поле начального порядкового номера и в поле порядкового номера

подтверждения протокола TCP. Автор акцентирует внимание на поле *Identification* IP-протокола, а также на полях в заголовке TCP: *SequenceNumber* и *AcknowledgmentNumber*.

Поле *SequenceNumber* позволяет, например, клиенту установить надежное согласование протокола с удаленным сервером. Как часть процесса согласования для TCP/IP, можно реализовать несколько шагов в так называемом «трехстороннем рукопожатии». Для реализации скрытого канала поле порядкового номера служит хорошим средством для передачи тайных данных из-за его размера (32-битное число). В этом свете существует ряд возможных методов. Самый простой – сгенерировать порядковый номер символа ASCII, который мы хотим закодировать, и далее разместить этот символ в указанном поле. Слабым местом использования поля является то, что оно генерируется специальными алгоритмами, которые генерируют случайные последовательности.

Поле *AcknowledgmentNumber* предназначено для корректной адресации между пакетами: по его содержимому сервер чаще всего «понимает» очередность пакетов и правильность их дальнейшей обработки. Однако каждый запрос на сервер начинается с аналогичного запроса, только с несуществующим номером в данном поле. Такой запрос используется для прослушивания порта сервера и, по сути, нужен только для того, чтобы получить от сервера ответ о доступности в сети. С точки зрения стеганографии же не важно, будет ли понимать сервер дальнейший порядок пакетов и будет ли он понимать правильность содержимого пакета. При большой нагрузке на сервер заметить такие прослушивания порта практически невозможно.

Принципиально новой является идея, изложенная в [5]. Здесь предлагается использовать несовершенства среды передачи данных: влияние помех и шумов в канале связи, т. е. естественную восприимчивость к искажению данных. Ключом метода являются ошибки, возникающие в передаваемых данных под влиянием помех. Соответственно создаваемая на этой основе система получила название HICCUPS (Hidden Communication system for CorRUpted networkS).

Предлагаемая система предназначена для реализации в сетевой среде со следующими тремя свойствами: сеть реализована в разделяемой среде с возможностью перехвата кадров; используется общеизвестный метод инициации шифрования; используются механизмы целостности для зашифрованных кадров, например, односторонняя хэш-функция, циклический избыточный код, CRC

(один из элементов стандарта IEEE 802.11). В [3–5] классифицированы и описаны также иные методы сетевой стеганографии.

На основе всестороннего изучения и анализа основных из существующих подходов в реализации сетевой стеганографии нами разработано клиент-серверное приложение, развернутое на независимых виртуальных машинах, со встроенным анализатором сетевых пакетов между клиентом и сервером, позволяющее «вживую» реализовать систему обмена одноразовыми сообщениями посредством скрытого стеганографического канала.

На каждую из виртуальных машин необходимо установить ОС *Linux* на основе образа *Ubuntu*. Вся разработка велась на стороне *Windows* в *IDE VisualStudio*. Для сборки по сети необходимо иметь все библиотеки и компилятор (*gcc*) на виртуальной машине. Для запуска конечного приложения установка библиотек не требуется, так как все необходимые компоненты формируются сборщиком в исполняемый файл. Необходимо открыть 22 порт в *ssh*-конфигурации *Linux* для удаленного подключения в машине, а также для возможности удаленной разработки с помощью *VisualStudio*.

Для настройки среды необходимо получить IP виртуальной машины, используя команду *ipaddr*.

В настройках виртуальных сред разработки необходимо добавить виртуальную машину, указав IP-адрес, а также логин и пароль для пользователя. Сигнатуры функций отправителя сообщения представлены на рис. 1.

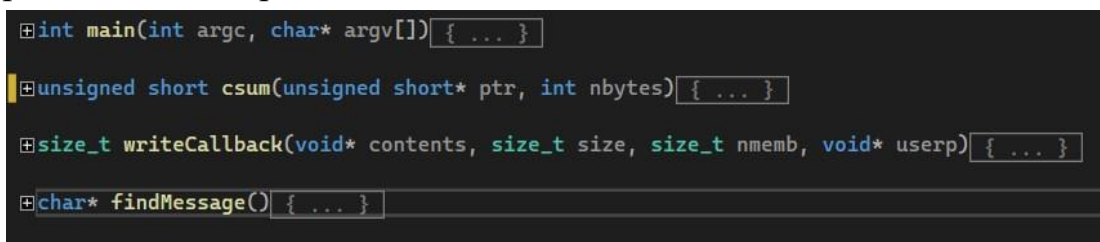
A screenshot of a code editor showing four function signatures in C. Each line is preceded by a small icon of a document with a plus sign. The signatures are: 1. `int main(int argc, char* argv[]) { ... }` 2. `unsigned short csum(unsigned short* ptr, int nbytes) { ... }` 3. `size_t writeCallback(void* contents, size_t size, size_t nmemb, void* userp) { ... }` 4. `char* findMessage() { ... }`

Рис. 1 - Сигнатуры функций отправителя

Функция *csum*, в частности, необходима для вычисления хэша TCP- или IP-заголовка. Этот параметр является обязательным для отправки пакета. Создана специальная структура, отвечающая за IP-заголовок. Для ее инициализации нужна библиотека *netinet/ip.h*. Поля данной структуры заполняются необходимой информацией, соответствующей размеру полей. В поле *Identification* встраивается часть секретного сообщения, после чего вычисляется хэш и записывается в поле *check*. Таким образом, получается стандартный, не поврежденный IP-

заголовок, заполненный вручную. Похожим способом, используя библиотеку *netinet/tcp.h*, заполняется TCP-заголовок.

Сигнатуры функций получателя представлены на рис. 2.

```

int main(int argc, char* argv[]) { ... }

unsigned short csum(unsigned short* ptr, int nbytes) { ... }

size_t writeCallback(void* contents, size_t size, size_t nmemb, void* userp) { ... }

char* findMessage() { ... }

```

Рис. 2 -Сигнатуры функций отправителя

Большая часть кода относится к проверке соответствия отправителя и получателя и обеспечения надежности и отказоустойчивости канала.

На рис. 3 показан процесс отправки пакетов и их количество, на рис. 4

– соответствующая информация на стороне получателя.

```

Введите секретное сообщение (до 65к символов):
Hello World
message%5Bbody%5D=Hello World
curl_easy_perform() failed: Couldn't resolve host name
Пакет отправлен. "messag"
Пакет отправлен. "e%5Bbo"
Пакет отправлен. "dy%5D="
Пакет отправлен. "Hello "
Пакет отправлен. "World"

```

Рис. 3 - Работа отправителя

```

Ожидание сообщения...

Ссылка на секретное сообщение:
https://tmwsd.ws/message%5Bbody%5D=Hello World
Ошибка сервиса TMWSD: Couldn't resolve host name
message%5Bbody%5D=Hello World
Ожидание сообщения...

```

Рис. 4 - Работа отправителя

Предварительно перед отправкой сообщения (Hello World) был включен sniffing пакетов в WireShark. Применив несколько фильтров и настроек, удалось найти нужные пакеты с полезным содержанием. Они показаны на рис. 5.

26	84.005016190	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	54 20 → 9380 [SYN] Seq=0 Win=5840 Len=
27	84.015236312	127.0.0.1	127.0.0.1	TCP	54 20 → 7738 [SYN] Seq=0 Win=5840 Len=
28	84.018061369	127.0.0.1	127.0.0.53	DNS	79 Standard query 0x1ae8 A tmwsd.ws OF
29	84.018216798	127.0.0.1	127.0.0.53	DNS	79 Standard query 0xa3e5 AAAA tmwsd.ws

Рис. 5 - Пакеты с секретным сообщением

На рис. 6 выделена первая часть секретного сообщения, которое было отправлено по скрытому каналу, организованному в TCP-пакетах.

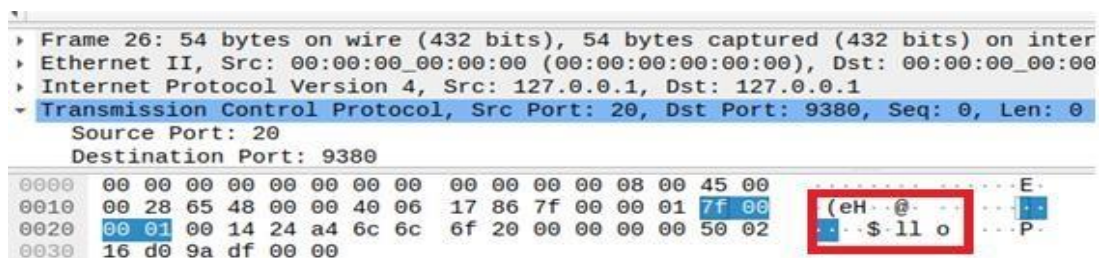


Рис. 6 - Первая часть секретного сообщения на основе TCP

По результатам тестирования работы приложения сделан вывод: при увеличении нагрузки сети начинают появляться ошибки и коллизии. Установлено также, что указанная особенность проявляется на маршрутах с числом узлов более 4. Однако прямой зависимости успешной передачи от количества хостов нет. Это объясняется наличием прокси и других защитных сервисов на пути передачи пакета.

Список использованных источников

1. N. Shutko, P. Urbanovich, P. Zukowski. A method of syntactic text steganography based on modification of the document-container aprosh. *Przegląd Elektrotechniczny*. 94 (2018), 6: 82–85. doi:10.15199/48.2018.06.15.
2. Blinova E. A., Urbanovich P. P. Steganographic method based on hidden messages embedding into Bezier curves of SVG images. *Journal of the Belarusian State University. Mathematics and Informatics*. 2021; 3: 68–83. <https://doi.org/10.33581/2520-6508-2021-3-68-83>.
3. Ласык, Я. Использование сетевых протоколов и стеганографии для тайной передачи информации / Я. Ласык, Д. М. Романенко, П. П. Урбанович // Информационные технологии: материалы 86-й научно-техн. конф. профессорско-препод. состава, научных сотр. и аспирантов, Минск, 31 января – 12 февраля 2022 г. – Минск: БГТУ, 2022. – С. 158–163.
4. Rowland, C. H. Covert channels in the TCP/IP protocol suite. *First Monday*. 1997, 2(5). <https://doi.org/10.5210/fm.v2i5.528>.
5. Szczypiorski, K. HICCUPS: Hidden communication system for corrupted networks. In *Proc. of: The Tenth International Multi-Conference on Advanced Computer Systems ACS'2003*, October 22-24, 2003.

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА БУХГАЛТЕРСКИХ ДАННЫХ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

***Аннотация.** Кибербезопасность также известна как безопасность информационных технологий. Быстрое развитие информационных технологий и их последующее внедрение в ведение бухгалтерского учета поставили под угрозу безопасность учетных данных и вывели на передний план проблемы определения мероприятий по повышению их кибербезопасности.*

A.Yu. Yurkova, N.I. Beloded

Academy of Public Administration under the aegis of President
of the Republic of Belarus
Minsk, Belarus

CYBERSECURITY AND PROTECTION OF ACCOUNTING DATA IN THE CONTEXT OF THE USE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES

***Abstract.** Cybersecurity is also known as information technology security. The rapid development of information technologies and their introduction into accounting have jeopardized the security of accounting data and brought to the fore the problems of determining measures to improve their cybersecurity.*

Целью данной статьи является выявление современного состояния безопасности информационных технологий, а также распознавание киберугроз в сфере использования бухгалтерской информации. Основная задача – основываясь на анализе статистических данных, опубликованных в отечественных и иностранных исследованиях, описать состояние кибербезопасности, основные источники киберугроз для учетной информации на предприятии, определить системы мер обеспечения кибербезопасности бухгалтерской информации на предприятии.

Стремительное развитие информационных технологий, которое началось в конце XX-начале XXI веков, способствовало их внедрению практически во все сферы человеческой жизнедеятельности и массовому (часто даже неконтролируемому) использованию, а также формированию единого информационного и цифрового пространства. При этом быстрыми темпами возросла и количество злоупотреблений,

правонарушений и других киберугроз, направленных на различные аспекты деятельности предприятий, которые функционируют в каждом из этих пространств.

Информация обо всех фактах хозяйственной деятельности предприятия, которая формируется в системе бухгалтерского учета, характеризуется высокой степенью ценности и является залогом устойчивости, развития и эффективности деятельности такого предприятия, но только при условии надежной защиты. Однако тотальная автоматизация, которая не обошла и сферу бухгалтерского учета и предусматривает внедрение специализированных современных технологий и программ для его ведения, несмотря на неоспоримые преимущества, ставит под угрозу утечки информации, хакерских атак, взлома информационных сетей, различного рода мошенничества и тому подобное все учетные данные, которые обрабатываются и сохраняются в цифровой среде. На первый план при таких условиях получается обеспечение предприятием особого вида безопасности информации-кибербезопасности.

В рамках данной статьи рассмотрим кибербезопасность лишь в сфере защиты бухгалтерской информации, которая не просто хранится на отдельном компьютере пользователя, а циркулирует в киберпространстве – среде, состоящей из информационных систем по всему миру, включая сети, которые сочетают эти системы.

В процессе опроса работников, занимающихся безопасностью информационных технологий, проведенного CyberEdge Group, выявлено, что в 2019 г. в среднем 78% киберугроз были удачными (около 63% всех предприятий подверглись таким угрозам [1]), причем странами-лидерами в этом контексте выступили Испания (93,7%), Саудовская Аравия (91,5%) и Колумбия (87,9%). Источниками основной опасности есть вредоносные программы, фишинговые атаки, программы-вымогатели, злоупотребления, связанные с учетными записями пользователей (в т. ч. кража личных данных), отказами в обслуживании (DoS/DDoS-атаки), атаки на веб-приложения, спам, ботнеты, нарушение данных, инсайдерские угрозы, физические манипуляции (повреждение, похищение, потеря данных), утечка информации, криптоджекинг (новый вид угроз, который заключается в несанкционированном использовании чужого компьютера для добычи криптовалюты), кибершпионаж и др., а поставщиками средств киберзащиты по состоянию на второй квартал 2018 г. – Cisco, Palo Alto Networks, Fortinet, Check Point [2].

Наиболее защищенными от киберугроз на предприятиях являются веб-сайты и веб-приложения, серверы (физические и

виртуальные) и хранилища данных, а менее всего – ноутбуки и мобильные устройства [3].

Отметим, что для формирования эффективной системы мер по минимизации киберугроз и адекватной защиты бухгалтерской информации прежде всего следует определиться с пониманием понятия «угроза» и производной от угрозы – киберугроза, под которой в контексте данной статьи предполагается имеющееся или потенциальное событие, которое несет опасность участникам киберпространства в сфере функционирования системы бухгалтерского учета, приводит к потере, повреждению, уничтожению или несанкционированному использованию учетной информации.

Следуя мировым тенденциям, бухгалтерский учет в большинстве отечественных предприятий поддается автоматизации с использованием таких современных инструментов и технологий, как блокчейн, облачные и туманные технологии, искусственный интеллект, мобильные вычисления, машинное обучение и прочее. Каждая из упомянутых характеризуется специфическими рисками для учетной информации, являющейся следствием сущности и особенностей функционирования той или иной технологии. Например, при использовании мобильных устройств для ведения учета специфическими рисками будут: плохая осведомленность и культура использования устройств, их потеря и хищение; неспособность сетевых инженеров быстро ликвидировать уязвимости; приобретение мобильного устройства с заранее установленным вредоносным программным обеспечением (каждый 36-й мобильное устройство подвергается такой угрозе [4]); проблемы взаимодействия с другими программами и тому подобное.

Облачные технологии ведения бухгалтерского учета и представления отчетности тоже не вполне безопасны. Специфическими угрозами для учетной информации здесь могут стать: невозможность использования предыдущих версий программного обеспечения, высокая зависимость от качества предоставления услуг провайдерами, неуверенность относительно приватности и права собственности на данные в облаке (нехватка соответствующей законодательной защиты прав на информацию в облачной среде), сложности идентификации источника угроз и тому подобное.

Говоря о технологии блокчейн, которой пророчат большое будущее в бухгалтерском учете и аудите, специфическими угрозами для информации, обусловленными особенностями этой технологии, является низкий уровень приватности и конфиденциальности данных о деятельности предприятия, отсутствие законодательно утвержденного

ответственного лица за ведение распределенной базы данных об операциях, перегрузке устройств хранения информацией как следствие неотвратимого роста ее объемов и тому подобное.

Мировой опыт свидетельствует, что крупнейшими проблемами использования эффективных средств борьбы с киберугрозами сегодня являются сложности их внедрения и интеграции, нехватка соответствующих специалистов (низкий уровень осознания ими проблем кибербезопасности), финансовых ресурсов, эффективных решений на рынке, поддержки со стороны системы менеджмента предприятия, постоянное совершенствование способов выполнения вредоносных действий и тому подобное [3].

Отметим, что больше всего средств на кибербезопасность сегодня выделяют компании Мексики (15,9% от ИТ-бюджета), Бразилии (15,9%) и Южной Африки (14,9%) [3].

Система киберзащиты бухгалтерской информации – это комплекс мероприятий на государственном уровне и на уровне отдельного предприятия, призванных гарантировать защиту такой информации, как и автоматизированной системы ведения бухгалтерского учета на предприятии в целом, от киберугроз.

Наконец отметим, что одной из основных сложностей при борьбе с киберугрозами является то, что, по данным Telstra, 78% компаний сегодня не имеют четкого плана реагирования на возможные опасности [7, р. 9]. Для защиты от киберугроз предприятия чаще всего используют сетевые антивирусы (63,9%), контроль доступа к сети (59,8%), SSL/TLS устройства (платформы) для дешифрования (59,4%) и системы обнаружения (предотвращения) вторжений [3]. Как вариант рассматривается также передача отдельных функций защиты информации (тестирование проникновений, анализ угроз, мониторинг сетевой безопасности в режиме реального времени и др.) на аутсорсинг.

Таким образом, результаты данной статьи свидетельствуют, что сейчас в мире киберугрозам подвергается значительная часть предприятий, причем независимо от их размера и вида деятельности. Для минимизации негативного влияния киберугроз предлагается комплексная система общих и специфических мероприятий организационного, технического, кадрового и юридического характера. При этом критерии оценки успешности внедрения этих мероприятий-направление наших дальнейших исследований.

Перспективами дальнейших исследований в данном направлении могут быть: поиск критериев и оценка успешности внедрения мероприятий по защите бухгалтерской информации и обеспечения её кибербезопасности.

Список использованных источников

1. Summary Report / Telstra Security Report 2019. Paddington: Telstra Corporation Limited, 2019. 20 p.
2. No Clear Leader in Cybersecurity Market [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.statista.com/chart/16651/cybersecurity-global-market/>. – Дата доступа: 10.10.2022.
3. 2019 Cyberthreat Defense Report / CyberEdge Group. Annapolis: CyberEdge Group, 2019. 50 p.
4. . Internet Security Threat Report / Symantec. Mountain View: Symantec Corporation, 2019. 61 p.

УДК 681.3:553.98(574.4)

**А.А. Овезова, К.Р. Аннамухаммедов,
К.Ш. Чарыев, А.Р. Аннаева**

Международный университет нефти и газа имени Ягшыгельди Какаева
Ашхабад, Туркменистан

ПРОГРАММА ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТА СОТРУДНИКА

***Аннотация.** В статье рассматриваются разработка программного обеспечения автоматизированной системы электронной информации о гражданине и работнике. Созданная программа позволяет управлять множеством данной документации и в кратчайшие сроки создать необходимый электронный документ согласно установленного образца на основе базы данных, собранной в программе.*

**A.A. Ovezova, K.R. Annamammedov,
K.S. Charyyev, A.R. Annayeva**

Yagshigeldi Kakaev International University of Oil and Gas
Ashgabat, Turkmenistan

EMPLOYEE ELECTRONIC DOCUMENT PROGRAM

***Abstract.** The article deals with the development of software for an automated system of electronic information about a citizen and an employee. The created program allows you to manage a lot of this documentation and create the necessary electronic document in the shortest possible time according to the established sample based on the database collected in the program.*

В настоящее время практически на любом из предприятий отраслей экономики Туркменистана для ведения документации применяется одна из программ комплекса Office. В зависимости от вида учреждения и профиля его работы, а также количества сотрудников и работников вид и объем документации может быть очень большим.

В данной работе мы рассмотрим проблему упорядоченной работы с документом – информацией о сотруднике, так называемой объективкой. Данный документ позволяет работникам отдела кадров организации быстро сориентироваться и определить основные моменты для кадровой работы с персоналом. Состоит данный документ из основных трех частей, которые вы можете видеть на рисунке (рис.1). Как видно из рис. 1 часть является личной информацией о сотруднике, где указывается фамилия, имя, отчество гражданина, место его работы и должность, дата и место рождения, национальность и образование, специальность, ученая степень, знание языков, правительственные награды, пребывание за рубежом и депутатство в Меджлисе. Вторая часть документа является своего рода биографией сотрудника в его трудовом стаже, здесь указываются время и места работы в различных организациях. Последняя часть документа предоставляет информацию о ближайших родственниках, а именно фамилию, имя и отчество, степень родства, год рождения, место рождения, место работы и должность, домашний адрес, судимость родственников в отдельной строке.

M A G L U M A T

Rayat:	Mämmedurdyýew Nuryagdy Aganazar ogly
Isleýän ýeri we wezipesi:	Halkara nebit we gaz universitetiniň Ýkdysadyýet we dolandyryş fakultetiniň Programma inženerligi taýýarlyk ugrunyň 1-nji ýyl talyby
Doglan senesi we ýeri:	27.12.1994ý. Lebap welaýatynyň Halaç etraby
Milliýeti:	türkmen
Bilimi:	orta
Hacan we haýsy okuw mekdebi tamamlady:	2011-nji ýylda Lebap welaýatynyň Halaç etrabyň 10-njy orta mekdebi
Bilimi boýunça hünäri:	ýok
Alymyk derejesi:	ýok
Haýsy dilleri bilýär:	rus, iňlis dillerini
Hökümet sylaglary:	ýok
Daşary ýurtlarda bolmagy:	ýok
Mejlisiň agzasy:	ýok

IŞLÄN ÝERLERI

2018ý.-2019ý.	Halkara nebit we gaz universitetiniň "Programma inženerligi" taýýarlyk ugrunyň Döl taýýarlyk bölümini talyby
01.09.2019ý.-hazirki wagta çenli	Halkara nebit we gaz universitetiniň Ýkdysadyýet we dolandyryş fakultetiniň Programma inženerligi taýýarlyk ugrunyň 1-nji ýyl talyby

Halkara nebit we gaz universitetiniň rektory H.Geldiyew

Mämmedurdyýew Nuryagdy Aganazar oglynyň üç arkasy, maşgala agzalary, özüniň hem-de aýalynyň we ýakyn dogan-garyndaşlary barada m a g l u m a t

Familiýasy, ady, atasynyň ady	Garryndaşlyk derejesi	Doglan ýyly	Doglan ýeri	Isleýän (okawaň) ýeri we wezipesi	Yasaýan ýeri, öý salgysy	Kazyýet jogap: kärciligine çekilmei
Mämmedurdyýew Başım	ataasy	1942	Lebap welaýatynyň Halaç etraby	Pensiýada. Lebap welaýatynyň Halaç etrabyň Garabekewül şäheriniň Ahyjylar jemgyýetiniň baş hasapçysy bolan	Lebap welaýatynyň Halaç etrabyň Garabekewül şäheriniň Ahsanazar köçesiniň 20-nji jaýy	ýok
Isaýewa Yazgöl	enesi	1947	Lebap welaýatynyň Halaç etraby	Öý hojalykçy bolan	Merhum, 2015ý.	ýok
Jumanyýazow Agamyrat	babasy	1951	Lebap welaýatynyň Halaç etraby	Pensiýada. Lebap welaýatynyň Halaç etrabyň Arsarybaba daýhan birleşiginde mehanik bolup işläp	Pensiýada. Lebap welaýatynyň Halaç etrabyň Arsarybaba daýhan birleşiginde Arsarybaba köçesiniň 5/4-nji jaýy	ýok

Рис. 1 - Фрагмент документа – информации о сотруднике

Таким образом, формируется документ, с помощью которого можно определить нужную и достаточную информацию о сотруднике для дальнейшего проведения кадровой работы. Формируется данный

документ на редакторе MS Word. Большое разнообразие форм данного документа на различных организациях и предприятиях, особенно в ведомствах и министерствах, в которые они и предоставляются от подведомственных организаций, создают достаточно трудностей для кадровиков. Иногда на одного и того же сотрудника приходится создавать различные файлы объективки для разных ведомств и министерств. Это создает путаницу и рутину в ведении документации, приходится вносить изменения во все формы объективкой одного и того же сотрудника. Для своевременного выполнения кадровых работ, часто приходится привлекать вспомогательный персонал и лаборантов, иногда преподавателей. Поэтому была разработана автоматизированная система электронной информации о гражданине (рис. 2).

The screenshot shows a software window titled "ŞAHSY MAGLUMAT" (Personal Information). The window contains a form for entering personal data. The form is divided into several sections:

- Top Section:** Includes a "Çap etmek" (Print) button, a "Suratyny ýükle" (Load photo) button, and a "Geçirmek" (Proceed) button. A photo of a man is displayed on the right.
- Personal Information:**
 - Rayat (Familiýasy, ady, atasynyň ady):** Atamyradow Atageldi
 - Isleýän ýeri (ministrlük, okuw mekdebi):** Halkara nebit we gaz uniwersitetiniň
 - Bölümne (kärhana, fakultet):** Ykdysadyýet we dolandyryş fakultetiniň
 - Bölüm, hünäri (talyplar üçin):** "Maglumat tehnologiýalarynyň programma üpjünçiligi" hünäri
 - Wezipesi (talyp üçin ýyllygy, meselem 3-nji ýyllyk talyby):** 2-nji ýyl talyby
 - Doglan senesi:** 08.08.1999ý.
 - Doglan ýeri (welaýaty, etraby):** 24.04.1998ý. Balkan welaýaty
 - Milleti:** türkmen
 - Bilimi:** orta
- Education and Contact Information:**
 - Okuw mekdebi tamamlan ýyly meselem 2007-nji ýylda:** 2016-nji ýylda
 - Telefonlary, meselem Öý telefoný: 453214, 6z telefoný 862222222, Kakasynyň el telefoný: 865111111**
 - Öý telefoný: 8-564-6-31-40 Ejesiniň el telefoný: 864-34-14-93 Kakasynyň el telefoný: 865-31-39-74**
 - Tamamlan okuw mekdebi, meselem Ahal welaýatynyň Tejen etrabyňyň 32-nji orta mekdebi:** Mary welaýatynyň Baýramaly şäheriniň 9-nji orta mekdebi
 - Salgysy Welaýaty: Mary Etraby: Baýramaly etraby**
 - Agajusup geňeşliginiň Rysgally köçesi**
- Bottom Section:** Includes a "Işleýän ýerleri" (Working places) button and a "Üç arka" (Back) button.

Рис. 2 - Один из фрагментов программного обеспечения, касающейся личной информации

Созданная программа позволяет управлять множеством данной документации и привести ее в определенный порядок [1]. Помимо этого, программа позволяет в кратчайшие сроки создать необходимый электронный документ на основе базы данных, собранной в программе. Располагая базой данных информации о работниках, она способна по указанному шаблону самостоятельно подготовить электронный документ, отправить его на печать. Таким образом отпадает полностью необходимость составления разных образцов документа. В своем роде она

фактически является одним из видов автоматизированного электронного документооборота.

Перечислим возможности данной системы:

- управление, редактирование в автоматизированном режиме множества документов;
- расширенный поиск нужной документации – поиск по личной информации, по фотографии, по данным родственников (рис. 3);
- массовая отправка документов на печать, в частности пользователь, не открывая документы самостоятельно, может отправлять их на печать с помощью программы, указав ей нужную папку, сэкономив при этом значительное время;
- считывать ранее созданные в MS Word документы и заносить их данные в базу данных программы;
- возможность импорта из других баз данных и экспорта в них, в частности импорт из MS Word, MS Excel, MS Access, а также экспорт в эти форматы.
- Возможность составлять списки и другие виды документов на основе базы данных, включением информации полей таблиц (рис.4).

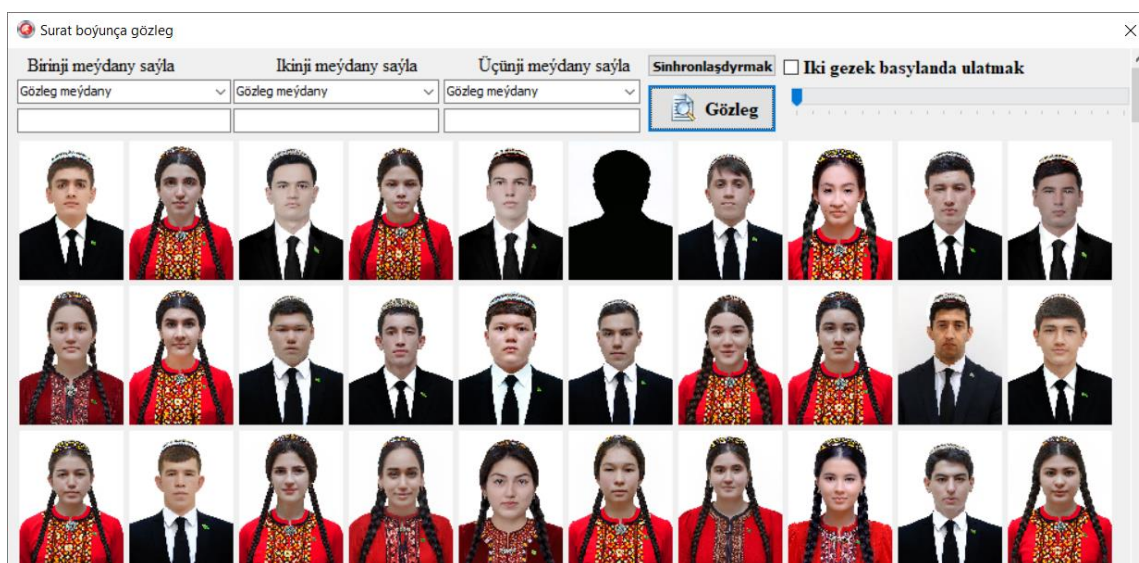
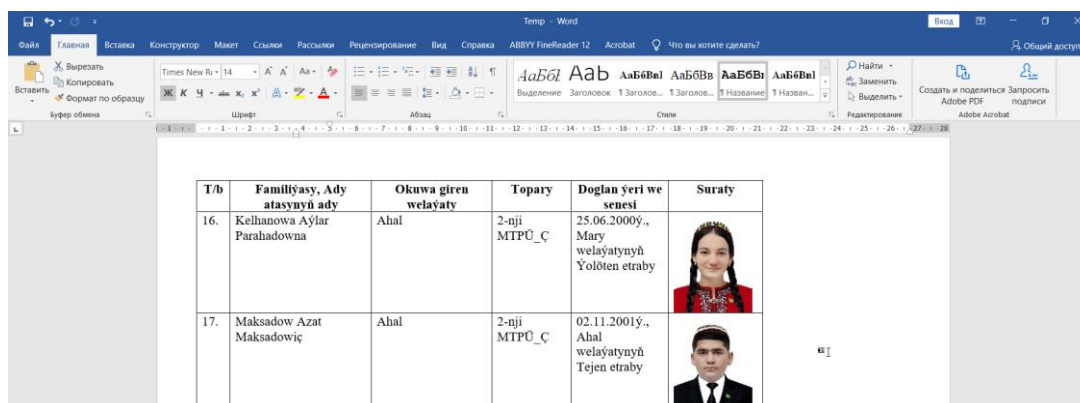


Рис. 3 - Поиск по фотографиям

При разработке программы были использованы десятки WinAPI функций [2]. Эти функции позволяют при поиске за короткое время определять искомое слово из содержимого более тысячи документов и заменять его при необходимости. Это очень полезная возможность, а именно, она позволяет исправлять ошибки или приводить документы в соответствие с временем, заменяя ошибочные или устаревшие слова и

термины не вручную, открывая по одиночке документ за документом, а автоматически.



T/b	Familiyasi, Ady atasuvyn ady	Okuwa giren welayaty	Topary	Doglan ýeri we senesi	Suraty
16.	Kelhanowa Aydar Parahadowna	Ahal	2-nji MTPÜ_Ç	25.06.2000ý., Mary welayatynyň Ýoldien etraby	
17.	Maksadow Azat Maksadowiç	Ahal	2-nji MTPÜ_Ç	02.11.2001ý., Ahal welayatynyň Tejen etraby	

Рис. 4 - Составление списков

Данная программа очень хорошо себя зарекомендовала, позволив автоматизировать процесс документооборота отдела кадров, в соответствующем порядке на нее был получен патент (№75). На примере такого рода программ хорошо видно, как автоматизированные системы по обработке электронных документов позволяют сэкономить людские средства и время, которое можно уделить не рутинным частям работы, а более творческому процессу.

Список использованных источников

5. M. Çuriýew. Maglumatlaryň gory we banklary. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby.- A.: „Ylym“ neşirýaty, 2015.
6. А.Я. Архангельский. Программирование в Delphi. М., Издательство БИНОМ, 2008.

УДК 338

Е.Г. Беликова, А.А. Ганжа, Е.Ю. Мартысюк
Брестский государственный технический университет
Брест, Беларусь

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

***Аннотация.** Всестороннее знание финансово-экономического состояния предприятий является одним из условий обеспечения экономического роста и развития на основе инвестиционной составляющей.*

ECONOMIC MONITORING

Abstract. *Comprehensive knowledge of the financial and economic state of enterprises is one of the conditions for ensuring economic growth and development based on the investment component.*

Экономический мониторинг — это особый вид экономического наблюдения, представляющий систематическое слежение за различными хозяйственными процессами и явлениями, оценку предполагаемых изменений, а также прогнозирование и выявление тех или иных экономических тенденций.

Мониторинг понимает под собой специально организованную и постоянно действующую систему необходимой статистической отчетности, сбора и анализа социально-экономической информации, проведения дополнительных информационно-аналитических обследований (опросы населения и т.п.) и оценки (диагностики) состояния тенденций развития и конкретных региональных проблем.

В зависимости от степени охвата экономический мониторинг делится на глобальный, национальный, региональный, локальный и точечный. По типу наблюдаемых явлений данный мониторинг бывает демографический, аграрный, промышленный, транспортный, финансовый, эколого-экономический и т.п. Также можно назвать общеэкономический мониторинг, когда путём наблюдения охватывают все хозяйственные сферы и отрасли.

Главной задачей мониторинга, это сбор, изучение и подготовка информации для принятия решений и их анализа. Это определяет две особенности, которым должен соответствовать мониторинг как система сбора и обработки информации: целевая направленность информационных процессов и наивысшая объективность получаемых выводов на каждой из стадий переработки данных.

Задачи мониторинга могут быть следующие:

- организация наблюдения, получение точной и объективной информации о развитии на территории процессов;
- оценка и системный анализ полученной информации;
- предоставление органам управления, организациям, предприятиям и учреждениям, независимо от их подчиненности и форм собственности, гражданам достоверной информации, полученной в процессе проведения мониторинга;

- обнаружение факторов, влекущих экономические и социальные угрозы как в настоящее время, так и в перспективе;
- совершенствование прогнозов развития социально-экономической ситуации;
- разработка рекомендаций, нацеленных на преодоление негативных и поддержание позитивных тенденций, доведение их до органов регионального управления.

Мониторинговые исследования проводятся в пять этапов.

На первом этапе производится сбор информации, который осуществляется с помощью материалов статистики, сведений предприятий и организаций и опросных оценок экспертов.

На втором этапе выполняется диагностика состояния исследуемого объекта на дату окончания исследования, а также на перспективу, в целях составления соответствующего заключения с помощью созданной информационной базы.

На третьем этапе мониторинга, исходя из результатов диагностики текущего состояния исследуемого объекта разрабатываются возможные варианты развития на кратко-, средне- или долгосрочную перспективу. Как правило, составляется несколько альтернативных вариантов, наиболее оптимальный из которых рассматривается в виде базового для построения рекомендаций и принятия решений.

На четвертом и пятом этапах составляются рекомендации.

Мониторинг позволяет, как в оперативном, так и среднесрочном режиме, получать объективные оценки основных тенденций в экономике, исходя из которых должны разрабатываться меры воздействия на данные процессы посредством инструментов структурной, инвестиционной и денежно-кредитной политики, с их научно-методическим обоснованием.

Понятие "мониторинг" не имеет определённого толкования, так как изучается и используется в пределах различных сфер научно-практической деятельности. Сложность формулировки объясняется принадлежностью данного термина к сферам науки и практики. Он может быть рассмотрен как способ исследования реальности, использованный в различных науках, так и как способ обеспечения сферы управления разными видами деятельности путём представления своевременной и объективной информации лицам принимающим решение.

Мониторинг, являясь инструментом исследования рынка, является методом регулярной фиксации состояния процессов,

происходящих в сфере интересов объекта управления, способный составить информационную основу для принятия различных управленческих решений. Важнейшее в мониторинге - не охватить максимально много областей, а своевременно и чётко фиксировать их состояние по конкретной совокупности признаков.

Список использованных источников

1. Когут А.Е. Информационные основы регионального социальноэкономического мониторинга / А.Е. Когут, В.С. Рохчин - ИСЭП РАН, С-Пб:2005
2. Рой О. М. Исследование социально-экономических и политических процессов. Практикум / О. М. Рой. - СПб.: Питер, 2006
3. Фольмут Х.Й. Инструменты контроллинга и мониторинга от А до Я, Москва, «Финансы и статистика», 2010 г.

УДК 338.24

Г.А. Яшева, Ю.Г. Вайлунова

Витебский государственный технологический университет
Витебск, Беларусь

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Аннотация. В статье проведен анализ результатов рейтинга 100 крупнейших в мире кластеров науки и технологий, в результате которого выявлены тенденции развития научно-технических кластеров в мировом масштабе. Обоснованы основные направления формирования и развития научно-технических кластеров в Республике Беларусь на основе зарубежного опыта.

G.A. Yasheva, Y.G. Vailunova

Vitebsk State Technological University
Vitebsk, Belarus

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL CLUSTERS IN THE WORLD ECONOMY: FOREIGN EXPERIENCE FOR THE REPUBLIC OF BELARUS

Abstract. *An analysis of the results of the ranking of the 100 largest science and technology clusters in the world, as a result of which the trends in the development of scientific and technical clusters on a global scale, is carried out in the article. The main directions of formation and development of scientific and technical clusters in the Republic of Belarus are substantiated on the basis of foreign experience.*

Для достижения целей, обозначенных в Государственных программах, стратегиях Республики Беларусь необходимо развивать научно-техническую и инновационную сферы через развитие высокоэффективного инновационного производственного комплекса, обеспечивающего создание и коммерциализацию результатов научно-технической деятельности, а также технологическую модернизацию промышленности и экономики в целом. Кластерный подход способствует инновационному, научно-техническому развитию субъектов хозяйствования, так как правильно организованные кластеры способствуют инновационной ориентации производства и достижению качественно нового уровня технологии, организации и управления производством во всех сферах хозяйственной деятельности.

Целью статьи является выявление тенденций развития научно-технических кластеров в мировой экономики.

Научно-технический кластер – это сетевая структура комплементарных, взаимосвязанных по цепочке ценностей, юридически оформленных отношениями сотрудничества и коопетиции стейкхолдеров, создаваемая на условиях совместного использования научного, образовательного, производственного, ресурсного, инфраструктурного потенциала, привлечение административных ресурсов в целях освоения новых технологий и повышения конкурентоспособности производимой продукции, объединенных вокруг ядра – производителя ключевого товара для решения общих задач.

Глобальный инновационный индекс (ГИ) представляет 100 крупнейших в мире кластеров науки и технологий, то есть географические районы по всему миру с наибольшей плотностью изобретателей и научных авторов. Основные тенденции развития научно-технических кластеров в мировом масштабе представлены в рейтинге «Топ 100 научно-технологических кластеров» Всемирной организации интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization – WIPO) [2].

Для составления рейтинга наиболее динамичных научно-технических кластеров используется подход «снизу вверх», что означает игнорирование любых существующих административных или

политических границ, вместо этого выявляются географические области, демонстрирующие высокую плотность изобретателей и научных исследователей. Образовавшиеся в результате научно-технические кластеры в основном связаны с крупными городскими агломерациями, которые часто охватывают несколько районов, а иногда даже две или более стран. Микроданные, лежащие в основе этого подхода к измерению, позволяют дать обширную характеристику научно-технических кластеров. В качестве основных показателей, по которым оценивается уровень развития конкретного кластера используются следующие:

- количество изобретателей, указанных в патентных заявках в соответствии с Договором о патентной кооперации (РСТ) за определенный период;
- количество авторов, указанных в научных публикациях в расширенном индексе научного цитирования Web of Science (SCIE), за тот же период;
- геокодирование изобретателя и автора и использование алгоритма пространственной кластеризации приложений с шумом на основе плотности (DBSCAN) на геокодированные точки изобретателя и автора.

Среди топ наиболее результативным кластером является Токио Йокогама Япония (его лидерство в основном отражает высокие результаты кластера в области патентования), за которым следуют – Шэньчжэнь – Гонконг – Гуанчжоу (Китай и Гонконг, Китай) Пекин (Китай), Сеул Республика Корея) и Сан-Хосе-Сан-Франциско (США).

Топ-10 кластеров остались такими же, как и в 2021 году, с одним отличием: Шанхай и Сучжоу теперь объединены в один кластер. Наибольший прирост в рейтинге обеспечили три китайских кластера Чжэнчжоу (+15 позиций), Циндао (+12) и Сямэнь (+12). Наибольший рост научно-технического производства также наблюдался в китайских кластерах: средний прирост составил +13,9 процента, в Китае расположены самые быстрорастущие кластеры Циндао (+25,2 процента) и Ухань (+21,9 процента). В 2022 году, как и в предыдущие годы, 100 научно-технических кластеров сосредоточены в трех регионах: Северной Америке Европе и Азии, особенно в двух странах: Соединенных Штатах и Китае.

В Китае размещено столько кластеров, сколько в США (по 21 в каждой стране), в Германии – 10 кластеров в топ-100, а Японии – 5 кластеров в топ-100 кластеров (таблица 1).

По результатам прошлого года, за исключением Китая, пять экономик со средним уровнем дохода имеют кластеры в топ-100:

Бразилия – 1 кластер, Индия – 4 кластера, Иран – 1 кластер, Турция – 2 кластера, Российская Федерация – 1 кластер.

Таблица 1 – Страны с тремя или более ведущими научно-технологическими кластерами, 2022 г.

Страна	Количество кластеров в топ-100	Страна	Количество кластеров в топ-100
США	21	Индии	4
Китай	21	Республика Корея	4
Германия	10	Соединенное Королевство	3
Япония	5	Австралия	3
Франция	4	Швейцарии	3
Калифорния Канада	4	Швеция	3

Источник: [1].

Топ 100 научно-технических кластеров определяют географические районы, на которые приходится наибольшая в мире деятельность в области науки и технологий. Однако они сильно различаются по размеру и плотности населения. Например, некоторые кластеры демонстрируют схожие результаты в области науки и техники, разница в количестве населения городов. Где-то научно-техническая деятельность сравнительно более интенсивна из-за этого.

Если учесть численность населения (объем производства НИОКР на душу населения), то Кембридж и Оксфорд (Великобритания) являются кластерами с наибольшей научно-технической интенсивностью. Оба кластера размещают высокопроизводительные научные организации в относительно небольших городских агломерациях. Кроме того, в Кембридже относительно много технологических компаний, например ARM и Nokia, что приводит к выдаче такого количества патентов, которое обычно наблюдаются в агломерациях с вдвое большей численностью населения. В случае Эйндрховена (Нидерланды), занимающего 2-е место в 2022 г., высокая интенсивность научно-технической деятельности в основном связана с большим числом зарегистрированных патентов. Пример научно-технического кластера Сан-Хосе-Сан-Франциско (Калифорния, США), который занимает в рейтинге на душу населения 4-е место, показывает, что высокая интенсивность научно-технической деятельности не обязательно связана с небольшими размерами. В этом кластере проживает более шести миллионов человек, и он является пятым по величине научно-техническим кластером в абсолютном выражении.

Таким образом, представленный анализ тенденций развития научно-технических кластеров в мировом масштабе демонстрирует:

- 1) относительно устойчивую совокупность стран и кластеров внутри стран, которые входят в топ 100 научно-технических кластеров;
- 2) более интенсивный рост научно-технической деятельности в Восточной Азии и особенно в Китае;
- 3) более высокую результативность европейских и американских научно-технических кластеров в пересчете на душу населения по сравнению с кластерами, расположенными в Восточной Азии.

Научно-технические кластеры должны на сегодняшний день в условиях цифровой экономики базировать свои бизнес-процессы на элементах Индустрии 4.0. Трендом в инновационно-технологической сфере, в том числе и в формировании и развитии научно-технических кластеров является внедрение методов цифровизации: бизнес-процессов, производства, обучения, коммуникаций.

В Республике Беларусь на 01.09.2022 г. насчитывается 8 действующих кластеров [1]. В целях формирования научно-технических кластеров предлагается: создание инфраструктуры для формирования кластерных инициатив (цифровые платформы; коворкинги – организационная поддержка кластерных инициатив путем: предоставления помещений и оборудования для совместной деятельности участников кластера); внедрение цифрового коммуникационного обеспечения сотрудничества между субъектами; разработка и реализация программы экономического стимулирования и финансовой поддержки сотрудничества субъектов кластера в научно-технологической сфере.

Список использованных источников

1. Карта кластеров Республики Беларусь // Министерство экономики Республики Беларусь. – [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/uploads/files/Karta-Klasterov/Karta-klasterov-2022.pdf>. – Дата доступа: 24.08.2022.
2. Cluster ranking The GII reveals the world's top 100 science and technology (S&T) clusters and identifies the most S&T-intensive top global clusters. – World Intellectual Property Organization, 2022. – URL: https://www.wipo.int/export/sites/www/pressroom/en/documents/2022gii_clusters_chapter.pdf. – Date of access: 30.11.2022.

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ОБЛАСТИ ИННОВАЦИЙ: МНЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

***Аннотация.** В работе на основе глубинного интервью с руководителями предприятий и организаций Вологодской области, сотрудничающими с партнерами из Республики Беларусь, были выявлены особенности в рамках двустороннего взаимодействия. Было отмечено, что высокий уровень развития научно-технологического потенциала Белоруссии является определяющим фактором, побуждающим российские предприятия к сотрудничеству в области инноваций.*

Ключевые слова: Союзное государство, двустороннее сотрудничество, научно-технологический потенциал, инновационное развитие.

S.L. Ivanov

Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences,
Vologda, Russia

FEATURES OF INTERACTION BETWEEN ENTERPRISES OF THE VOLOGDA REGION AND THE REPUBLIC OF BELARUS IN THE FIELD OF INNOVATION: OPINION OF ENTREPRENEURS

***Annotation.** Based on in-depth interviews with the heads of enterprises and organizations of the Vologda Oblast, cooperating with partners from the Republic of Belarus, features were identified in the framework of bilateral cooperation. It was noted that the high level of development of the scientific and technological potential of Belarus is a determining factor that encourages Russian enterprises to cooperate in the field of innovation.*

Key words: Union State, bilateral cooperation, scientific and technological potential, innovative development.

Введение. Россия и Белоруссия являются тесными партнёрами в экономической, политической и военной сферах. Взяв курс на интеграцию еще конце 90-х гг. XX века, Москва и Минск делают все, чтобы жить по принципу «две страны – одна экономика». Несмотря на то, что интеграция шла не без проблем, политики двух стран за 25 лет смогли найти «общий язык». На сегодняшний день Российская Федерация является наиболее значимым для Республики Беларусь торговым партнером. Внешнеторговый оборот между двумя странами растет с каждым годом и по итогам 2021 г. превысил 38 млрд долларов, что на 34% больше результатов 2020 г., о чем сообщили в пресс-службе

Минпромторга РФ. В условиях нынешней экономической и внешнеполитической обстановки Беларусь и Россия укрепляют партнерство и наращивают товарооборот в условиях санкций со стороны Запада. Предпринимательский сектор этих стран играет важную роль в их экономическом развитии. Сотрудничество российских и белорусских предприятий делает возможным реализацию совместных проектов, обеспечивает трудовую миграцию, дает возможность целевого обучения для подготовки высококвалифицированных кадров и пр. Однако до сих пор потенциал для взаимодействия российских и белорусских предприятий раскрыт не полностью.

Целью данной работы состоит в выявлении проблем и перспектив сотрудничества предприятий в рамках Союзного государства. Для достижения поставленной цели было проведено интервью с руководителями предприятий Вологодской области, которые осуществляют сотрудничество с партнерами из Республики Беларусь.

Научная новизна исследования состоит в разработке и апробации инструментария, позволяющего на региональном уровне выявить проблемы и перспективы двустороннего сотрудничества в рамках Союзного государства. Практическая значимость исследования состоит в том, что его результаты позволят разработать рекомендации по повышению эффективности взаимодействия предприятий России и Беларуси в области инновационного развития.

Обзор литературы. Российско-белорусские отношения функционируют сегодня в двух основных форматах: многостороннем (в рамках Евразийского союза) и «двустороннем» (под эгидой Союзного государства) (Россия и Белоруссия: «постсоветская модель» взаимодействия исчерпывается // Российский Совет по международным делам. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/rossiya-i-belorussiya-postsovetskaya-model-vzaimodeystviya-ischerpyvaetsya/> (дата обращения: 03.10.2022).

Исследованием отношений России и Белоруссии занималось немалое количество ученых. В частности, в исследовании [1] затронут аспект экономических отношений двух стран и внутривнутриполитических дискуссий в Белоруссии по внешней политике на восточном направлении. Особое внимание уделено проекту Союзного государства России и Белоруссии, проблемам участия Республики Беларусь в интеграционных проектах с Россией. В рамках исследований [2, 3] более детально анализируются вопросы, касающиеся

внешнеэкономических связей двух государств. Отмечено, что Белоруссия является стратегическим торговым партнером России.

Развитие научных и производственных связей является одной из важнейших составляющих всего комплекса российско-белорусского стратегического партнерства. Как отметил академик НАН Беларуси Витязь П.А. на заседании Бюро Межакадемического совета, состоявшегося в мае 2019 г. на базе Карельского научного центра Российской академии наук (КарНЦ РАН), основой формирования единого научно-технологического пространства в рамках Союзного государства являются Союзные программы (Заседание Бюро Межакадемического совета РАН и НАН Беларуси // YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=VoYK79D64X0> (дата обращения: 05.10.2022)).

Методология исследования. В работе применяется методология системного анализа, суть которой заключается в рассмотрении объекта исследования как составной части общей социально-экономической системы с учетом действующих внутри нее взаимосвязей и динамики ключевых параметров, анализирующихся с применением основных методов социально-экономического исследования (количественные, качественные и прогнозные). Отдельным образом хотелось бы отметить использование социологического метода (интервьюирование). С помощью данного метода был проведен опрос руководителей предприятий Вологодской области, сотрудничающих с партнерами их Республики Беларусь.

Результаты и дискуссия. Для исследования перспектив, направлений и проблем взаимодействия предприятий Вологодской области с организациями из Республики Беларусь в области инновационного развития было проведено глубинное интервью с руководителями предприятий региона (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика предприятий, с руководителями которых
были проведены интервью

Название организации	Сфера деятельности
АО «Череповецкий литейно-механический завод»	Производство машин и оборудования для металлургии
АО «Вологодский оптико-механический завод»	Производство оружия и боеприпасов
Источник: Сервис проверки и анализа российских юридических лиц и предпринимателей // Rusprofile. URL: https://www.rusprofile.ru/ (дата обращения: 05.09.2022)	

Для интервьюирования был разработан гайд. Список вопросов, входивших в состав гайда, представлен в табл. 2.

Таблица 2

Список вопросов, входивших в состав гайда

№ п/п	Формулировка вопроса	Комментарий
1	С какого года Ваша компания сотрудничает с белорусскими партнерами? Что стало причиной вашего сотрудничества.	Отдельные аспекты сотрудничества
2	По каким направлениям Вы сотрудничаете с коллегами из Республики Беларусь?	
3	Какие преимущества Вам дает это сотрудничество?	
4	Какие проблемы возникают в рамках сотрудничества? С чем они связаны?	Проблемы сотрудничества
5	Готовы ли вы развивать сотрудничество с Республикой Беларусь в области инноваций? Что Вам для этого потребуется и какие возможности у Вас для этого существуют?	Сотрудничество в области реализации инновационных проектов
<i>Источник: составлено автором.</i>		

Результаты интервью представлены в табл. 3.

Таблица 3

Ответы респондентов на вопросы гайда

Номер вопроса гайда	Ответ опрашиваемого
<i>Интервью с генеральным директором АО «Череповецкий литейно-механический завод» Боглаевым Владимиром Николаевичем</i>	
1	Сотрудничаем с белорусскими партнерами с 2005 года. Учитывая тот факт, что по моему приходу на завод необходимо было решать вопросы технического развития предприятия, возникла острая потребность в специалистах: Белоруссия в этом отношении имеет серьезные технические компетенции.
2	АО «ЧЛМЗ» экспортирует изделия из легированных сталей и сплавов, из цветных металлов, импортирует комплектацию для производства, технику и оборудование (тягачи, погрузчики и пр.). Совместное производство тракторов «Беларусь».
3	Технико-технологические преимущества, обеспечение кадрами, расширение рынка сбыта продукции.

4	Разные технические регламенты, а также преференции (субсидии), которые действуют для российских предприятий на территории РФ, на белорусские предприятия не распространяются (и наоборот).
5	Развиваем инновации в области переработки углеводородов. У нас есть конкурентное преимущество: мы являемся единственным в России и Белоруссии предприятием, которое обладает критическими технологиями оргсинтеза и пиролиза.
<i>Интервью с директором по науке и инновационной работе АО «Вологодский оптико-механический завод» Алексеем Владимировичем Григорьевым</i>	
1	ВОМЗ ведет работу с белорусскими партнерами еще со времен СССР (с начала 1980-х гг.). Основная работа велась по квантовым и лазерным системам, оптическим приборам. Это были и научные учреждения, и промышленные предприятия. Причиной начала сотрудничества стало решение Министерства по распределению производства приборов между предприятиями Белорусской ССР и РСФСР.
2	Совместное производство продукции, обмен техническими решениями.
3	Есть возможность позаимствовать часть белорусской инженерной школы, которая сохранила тот самый «советский» вид.
4	Основная проблема в том, что мы считаем друг друга иностранными государствами: это связано и с таможенными пошлинами, и с оформлением разрешительных документов. Хотелось бы упразднить излишнюю бюрократию: отменить разрешения на перемещение товара, людей и пр.
5	Наше предприятие является инновационным. Оно выпускает высокотехнологическую наукоемкую продукцию для военных целей. Хотим развивать инновации в области оптического производства для гражданских нужд.
<i>Источник: составлено автором по результатам апробации инструментария исследования.</i>	

Выводы. Проведенное исследование позволило определить, что высокий уровень развития научно-технологического потенциала Белоруссии является определяющим фактором, побуждающим российские предприятия к сотрудничеству в области инноваций. Как отмечает генеральный директор АО «ЧЛМЗ» Владимир Боглаев, «в рамках двустороннего сотрудничества у каждой страны есть свои преимущества, которые можно было бы объединить для решения проблем: у России есть серьезные финансовые ресурсы, у Белоруссии – серьезные технические компетенции». Более того, по мнению директора по науке и инновационной работе АО «Вологодский оптико-механический завод» Алексея Григорьева, «взаимодействие с белорусскими партнерами дает возможность позаимствовать часть

белорусской инженерной школы, которая сохранила тот самый «советский» вид».

Стоит заметить, что вопросы инновационного взаимодействия между предприятиями Вологодской области и республики Беларусь имеют особое место: несмотря на то, что направления развития инноваций в большей степени определяются спецификой конкретного предприятия, стороны считают инновации приоритетным направлением сотрудничества.

Список использованных источников

1. Неменский О.Б. Последний союзник: Российско-белорусские отношения на современном этапе // Контурь глобальных трансформаций. Т. 9. Вып. 5. 2016. С. 24-40.

2. Колода С.А., Эпштейн В.А., Вильчинский А.С. Двусторонние отношения россии и белоруссии на современном этапе // Мир русскоговорящих стран. 2019. № 2 (2). С. 44-53.

3. Малахова Т.С. Внешнеторговые и экономические отношения россии и белоруссии в условиях внешних вызовов и угроз // Вестник научных конференций. 2021. № 1-2 (65). С. 98-99.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 2. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ, IT-ТЕХНОЛОГИИ

	стр
<i>Новикова И.В., Смелова В.В., Тимофеева Ю.А., Шиман Д.В.</i> КОНЦЕПЦИЯ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ИННОВАЦИОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА.....	3
<i>Алексеев В.А., Гримова Е.Ю., Безрукова Н.А.</i> КЛЮЧЕВЫЕ РИСКИ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ	8
<i>Василевская В.Э.</i> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК СИНТЕТИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ ПОЛИТЭКОНОМИИ: СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ.....	13
<i>Горошко С.К.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	18
<i>Курадовец А.И.</i> ВЫЗОВЫ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВНЕШНИЕ УГРОЗЫ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	23
<i>Шматко А.Д., Леонтьева А.Н.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНСТРУМЕНТОВ НАУЧНОЙ КООПЕРАЦИИ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ МЕЖДУНАРОДНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.....	29
<i>Мальгина И.В.</i> ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА.....	33
<i>Репина Ю.А., Наумова О.В.</i> РОЛЬ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ.....	36
<i>Репова А.Д., Ораев С.С., Гылычдурдыева Ч.Г., Агаева Д.М.</i> ПРОФИЛАКТИКА КИБЕРАТАК.....	39
<i>Рябова С.С., Рубеж М.Г.</i> КЛАССИФИКАЦИЯ УГРОЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	44

<i>Секерин В.Д., Семенова В.В. ТРАНСФОРМАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА</i>	48
<i>Сорокина О.В. РОЛЬ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ.....</i>	52
<i>Коростышевская Е.М., Стоянова О.В. ЦЕНТРЫ ПРЕВОСХОДСТВА В СССР И РФ КАК МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....</i>	56
<i>Серова А.М., Безрукова Н.А., Цапина Т.Н. ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ....</i>	61
<i>Чуриев М.М., Пирниязов Б., Ходжагельдиев А.А., Бердимуратова У. РЕШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧ ПО КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ.....</i>	66
<i>Шебеко К.К., Шебеко Д.К. ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СЕТЕВАЯ ЭКОНОМИКА КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ</i>	71
<i>Яцевич Н.В. ОЦЕНКА ИНФРАСТРУКТУРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАК ЭЛЕМЕНТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....</i>	75
<i>Абдикадирова А.А. ЦИФРОВИЗАЦИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....</i>	79
<i>Трясцина Н.Ю., Азатян Л.А. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ДИНАМИКИ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ООО «РАССВЕТ» ДЛЯ ОЦЕНКИ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</i>	82
<i>Аннабердыев А., Муратгелдыева Г., Дурдыев А. ГЕНЕРАЦИЯ ИДЕЙ, ТЕХНОЛОГИЯ ТВОРЧЕСТВА.....</i>	88
<i>Арипов А.С. ЗНАЧИМОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....</i>	93
<i>Атаев М.А., Доглотов А.Р., Язмурадов А.Д., Непесов А.Б. НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ УМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....</i>	99
<i>Атаманов Б.Я., Чуриев М.М., Гельдиева М.А., Чарыева Д.Д.</i>	

ПРИМЕНЕНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ.....	103
<i>Базарова Г.Д., Аррыкова Г.К., Гурбандурдыева А.Б.</i>	
ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ.....	108
<i>Тулемедов Ш.Д., Бакшаев В.Н., Бердиева М.</i>	
О ВОЗМОЖНОМ БУДУЩЕМ: ЧТО И КАК?.....	113
<i>Беспалов К.А.</i> РАЗРАБОТКА WEB-САЙТА ДЛЯ ЦВЕТОЧНОГО МАГАЗИНА.....	
	118
<i>Блиничкина Н. Ю.</i> ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА.....	
	123
<i>Блинова Е.А., Марчук К.С., Урбанович П.П.</i>	
СТЕГАНОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД НА ОСНОВЕ РАЗМЕЩЕНИЯ НЕСКОЛЬКИХ КОПИЙ СКРЫТОГО СООБЩЕНИЯ В SVG-КОНТЕЙНЕР.....	127
<i>Бунь А.В., Ледницкая А.А., Прокопович В.П.</i>	
ВНУТРЕННИЙ АУДИТ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	133
<i>Боровикова О.П.</i> ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ: ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	
	136
<i>Васнева Е.Ф.</i> ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ.....	
	141
<i>Вишневский К.В., Дернович А.В.</i> ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ (ОС) НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ И ХИМИЧЕСКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ СТОКОВ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ (НПЗ) И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ (НХЗ). СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПОДХОДЫ.....	
	146
<i>Выборнов А.С.</i> РАЗРАБОТКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДАЛЬНОМЕРА НА ОСНОВЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА.....	
	153
<i>Ганчарова Д. Ю.</i> ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ.....	
	156
<i>Гельдиев С.О., Мыратбердиев Р.М., Сапаров М.С., Чуриев М.</i> НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ РУКОВОДЯЩИХ ДОКУМЕНТОВ КАФЕДРЫ ВУЗА.....	
	159

<i>Герасимов В.А.</i> РАЗРАБОТКА TELEGRAM БОТА ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ СВОБОДНЫХ АУДИТОРИЙ В СООТВЕТСТВИИ С РАСПИСАНИЕМ.....	164
<i>Горохова А.Е., Секерин В.Д.</i> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ТУРБУЛЕНТНОЙ СРЕДЫ.....	167
<i>Гринюк Д.А., Олиферович Н.М., Сухорукова И.Г., Шетько И.С.</i> ПРОЯВЛЕНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ СВОЙСТВ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ДИНАМИКИ В КАНАЛАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ	172
<i>Гумиров А.И., Горшков А.А., Салихов Р.</i> АППАРАТНО- ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММИРУЕМОГО ГЕНЕРАТОРА ПОЛИФОНИЧЕСКИХ ЗВУКОВ НА ПЛИС...	177
<i>Jolanov E.E.</i> ECONOMIC SECURITY IN THE SYSTEM OF NATIONAL SECURITY OF THE STATE.....	183
<i>Драпеза В.А., Стрельченя П.В.</i> МОДЕЛЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ SASHIMI WATERFALL КАК ИНСТРУМЕНТ СТАБИЛЬНОСТИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ IT-ОРГАНИЗАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	188
<i>Заурбекова Л.Е.</i> ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОНТРОЛЯ СООТВЕТСТВИЯ С УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ УСТАНОВЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ.....	192
<i>Зезин Н.И.</i> РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОВЛЕЧЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ПРОЦЕСС ЧТЕНИЯ...	197
<i>Карпенко А.И.</i> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СФЕРЫ ДЕЛОВЫХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ....	202
<i>Карнович М.Н.</i> БЕЗОПАСНОСТЬ SERVERLESS ПРИЛОЖЕНИЙ.....	208
<i>Кауымбаев Р., Сейтказы Н., Кауымбаева Н., Серикбаева А.</i> РАЗВИТИЕ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	211
<i>Кауымбаева Н., Серикбаева А., Дуйсени Ж., Кауымбаев Р.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОТДЕЛКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИЛОВ.....	216
<i>Клецко А.С., Романюк А.И., Беликова Е.Г.</i> IT-СЕКТОР И ЕГО РОЛЬ В ЭКОНОМИКЕ СТРАНЫ.....	221
<i>Коледа Е.И.</i> ОСНОВНЫЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	

СФЕРЫ ТОРГОВЛИ И ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В БЕЛАРУСИ.....	225
<i>Беликова Е.Г., Кофанова Н.Н., Калоша М.В.</i> ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА.....	230
<i>Курбанмырадов М., Сувханова С., Атаджанова Е.</i> ГЕНЕРАЦИЯ ИДЕЙ, ПЕРЕБОР ВАРИАНТОВ.....	232
<i>Курганова О.Б., Шорец Т.В., Писарева А.С.</i> ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК.....	237
<i>Курганова О.Б., Кравченко А.В.</i> ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	242
<i>Курганова О.Б., Писарева А.С., Шорец Т.В.</i> АВТОМАТИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ ОСНОВА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ.....	247
<i>Лагойская О.А.</i> БУХГАЛТЕРСКОЕ ДЕЛО КАК ЯЗЫК БИЗНЕСА.....	252
<i>Лёвин А.С.</i> РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ НА БАЗЕ ПО ZABBIX.....	257
<i>Маматов М.Н.</i> СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ – МЕНЕДЖЕРОВ- УПРАВЛЕНЦЕВ.....	261
<i>Михадюк М.В., Судиловская Л.М., Михадюк Е.В.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	267
<i>Муцук А.Н., Шиман Д.В.</i> ПОДГОТОВКА ДАННЫХ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННОЙ СЕТИ.....	272
<i>Наурызбаева А.А.</i> ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНСАЛТИНГА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАЗАХСТАНА.....	277
<i>Романенко Д.М., Новосельская О.А., Щербакова А.Н., Савчук Н.А.</i> МЕТОД КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ВЕКТОРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ.....	282
<i>Нургалиев Д.Р.</i> REALM. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ БАЗА ДАННЫХ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ.....	287

<i>Павлова Н. С.</i> УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ФОТО С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.....	293
<i>Полянина А.К.</i> НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЕТЕЙ.....	298
<i>Рябоконь А.И.</i> ОСВОЕНИЕ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИИ ОТКРЫТЫХ ИННОВАЦИЙ....	300
<i>Савченко Д.Г., Можяева Л.Е.</i> ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА.....	303
<i>Салахов А.Н.</i> СЕРВИС ПОИСКА ЛУЧШИХ ЦЕН НА ТОВАРЫ ПО ОТКРЫТЫМ ДАННЫМ СЕТИ ИНТЕРНЕТ.....	306
<i>Сипайло С.В.</i> ПОДХОДЫ К ФОРМАЛИЗОВАННОМУ ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ВЕКТОРНЫХ ОРНАМЕНТАЛЬНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ.....	311
<i>Спирина Е.А., Татиев Т.К., Горбунова Н.А., Самойлова И.А.</i> ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ УВЕДОМЛЕНИЯ В WEB-ПРИЛОЖЕНИЯХ.....	314
<i>Spirina Ye.A., Temirtas D., Gorbunova N.A.</i> UX/UI DESIGN OF WEB AND MOBILE APPLICATIONS.....	317
<i>Жиляк Н.А., Старовойтов И.А.</i> РАЗРАБОТКА ВЕБ-СЕРВИСА ЛИЧНОГО КАБИНЕТА СТУДЕНТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	321
<i>Сумская Т.В.</i> УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «АЭРОТРОПОЛИС ТОЛМАЧЕВО».....	325
<i>Титухин А.А.</i> РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ С ГЕНЕРАЦИЕЙ УРОВНЕЙ РАЗЛИЧНОЙ СЛОЖНОСТИ.....	330
<i>Тлеубаева С.А., Акылбек А.</i> ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ РАБОТ.....	333
<i>Третьяков И.А., Кожекина Е.Н.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ И ТЕСТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ТЕКСТОНЕЗАВИСИМОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДИКТОРА...	338
<i>Турко В.А.</i> ГОСПЛАН ПРОВЕРЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА.....	342
<i>Тячмухаммедов А.А., Какаев И.С., Емудова Д.Ч., Ныязгылыджова О.Д.</i> ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ КАФЕДРЫ.....	347
<i>Уразов М.М.</i> СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ.....	351
<i>Филон Н.В., Новосельская, О.А.</i>	

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДВИЖКОВ UNITY И UNREAL ENGINE.....	356
<i>Харин В.В.</i> «ПРАВОВЫЕ ПЕСОЧНИЦЫ» КАК ИНСТРУМЕНТ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЦИФРОВЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	361
<i>Худдыева Р.К., Бакшаев В.Н., Ибадуллаев А.</i> О НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И НЕ ТОЛЬКО.....	365
<i>Туманян Р.А., Малышева Е.А., Цапина Т.Н.</i> ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КРЕДИТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	369
<i>Цололо А.Г.</i> ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО (МУНИЦИПАЛЬНОГО) СОЦИАЛЬНОГО ЗАКАЗА НА ОКАЗАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ (МУНИЦИПАЛЬНЫХ) УСЛУГ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ.....	374
<i>Черникова Л.В.</i> ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ В КОНТЕКСТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: СОСТОЯНИЕ, УГРОЗЫ, РЕКОМЕНДАЦИИ.....	377
<i>Черноокая Е.В., Ледницкая А.А., Прокопович В.П.</i> ИНФОРМАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА КАК ОХРАНЯЕМЫЙ АКТИВ ОРГАНИЗАЦИИ.....	383
<i>Шавейко А.А.</i> ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СПОРТИВНЫХ МАТЧЕЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	386
<i>Шафранская Ч.Я., Мухаметзянова Э.Л.</i> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА КАК ФАКТОР ГОСУДАРСТВЕННОГО СУВЕРЕНИТЕТА....	388
<i>Урбанович П.П., Калоша И.В., Шутько Н.П.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКРЫТЫХ КАНАЛОВ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ СТЕГАНОГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В СТЕКЕ ПРОТОКОЛОВ TCP/IP.....	393
<i>Юркова А.Ю., Белодед Н.И.</i> КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА БУХГАЛТЕРСКИХ ДАННЫХ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	399
<i>Овезова А.А., Аннамухаммедов К.Р., Чарыев К.Ш., Аннаева А.Р.</i> ПРОГРАММА ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТА СОТРУДНИКА.....	403
<i>Беликова Е.Г., Ганжа А.А., Мартысюк Е.Ю.</i>	

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ	407
<i>Яшева Г.А., Вайлунова Ю.Г.</i> ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	410
<i>Иванов С.Л.</i> ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ОБЛАСТИ ИННОВАЦИЙ: МНЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ.....	415

Научное издание

**ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Сборник статей V Международной научно-технической конференции
«Минские научные чтения-2022»

В 3-х томах

Том 2

Электронный ресурс

В авторской редакции

Компьютерная верстка:

А.С. Калиниченко, Т.Л. Карпович

Усл. печ. л. 24,94. Уч.-изд. л. 25,74.

Полиграфическое исполнение:

УО «Белорусский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя и
распространителя печатных изданий

№1/227 от 20.03.2014.

Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.