

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Белорусский национальный технический университет

---

Факультет маркетинга, менеджмента, предпринимательства

**ЭКОНОМИКА И МАРКЕТИНГ  
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Материалы студенческой научно-технической конференции,  
проводимой в рамках международного молодежного  
форума «Креатив и инновации 2024»

*12–25 апреля 2024 года*

Минск  
БНТУ  
2024

УДК 334  
ББК 65.290-2

Редакционная коллегия:

*А. В. Данильченко, И. В. Устинович, Е. В. Бертош, Л. В. Гринцевич,  
А. И. Ермаков, Н. П. Пономарева, А. И. Сорокина, Н. М. Чигринова,  
И. А. Шамардина*

Сборник включает материалы студенческой научно-технической конференции «Экономика и маркетинг в промышленности», проводимой в рамках международного молодежного форума «Креатив и инновации 2024» 12–25 апреля 2024 года. Представлены материалы по следующим секциям: бизнес-администрирование малых и средних предприятий; экономика, управление и инновационное развитие промышленных предприятий; маркетинг в условиях региональной интеграции и цифровизации мировой экономики; doing Business in Modern World Economy (in English); оборудование и технологии производства, торговли, рекламы.

Материалы конференции предназначены для специалистов в области науки, образования, производства, экономики, а также преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений.

**Требования к системе:** IBM PC-совместимый ПК стандартной конфигурации, дисковод CD-ROM. Программа работает в среде Windows.

**Открытие электронного издания** проводится по средствам запуска файла Сборник-ЭиМП2024. Возможен просмотр электронного издания непосредственно с компакт-диска без предварительного копирования на жесткий диск компьютера.

Дата доступа в сети: 10.06.2024. Объем издания: 1,42 Мб. Заказ 382  
Белорусский национальный технический университет  
пр-т Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь  
Тел (017) 292-40-81, факс (017) 292-91-37

ISBN 978-985-31-0049-5

© Белорусский национальный  
технический университет, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ А «БИЗНЕС-АДМИНИСТРИРОВАНИЕ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ»

<i>Васильева А. В.</i> ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ФОРМ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА.....	10
<i>Гендик А. А.</i> ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И ПУТИ СНИЖЕНИЯ ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ В СТРОИТЕЛЬНОЙ КОМПАНИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	13
<i>Дементьев И. Д.</i> ВНЕДРЕНИЕ ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ОРГАНИЗАЦИЙ ИТ-ИНДУСТРИИ.....	15
<i>Иванова А. Д., Лосева В. А.</i> МЕТОДЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ .....	17
<i>Казановский Т. С.</i> КОМАНДООБРАЗОВАНИЕ В МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....	20
<i>Рынейская М. В.</i> ТОКЕНИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ.....	22
<i>Симуткин Д. В.</i> ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	25
<i>Шарапкина А. А.</i> СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ РЕКЛАМЫ: КРАТКИЙ ОБЗОР.....	27

### СЕКЦИЯ В «ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ»

<i>Голамонов А. Е., Астраух В. А.</i> ВЛИЯНИЕ СКВОЗНЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	30
--	----

<i>Каменко Е. А.</i> СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПОСТАВЩИКОВ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ ОБЩЕПИТА .....	32
<i>Клюс А. С.</i> ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ.....	34
<i>Колеченок К. Ю., Сипакова Я. С.</i> ФАКТОРЫ УСПЕХА ИННОВАЦИОННЫХ ЛИДЕРОВ.....	36
<i>Кортелёва К. А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ TONE OF VOICE В КОРПОРАТИВНОМ СТИЛЕ И РЕКЛАМЕ .....	38
<i>Кротова А. А., Питюк А. Д.</i> АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕСПУБЛИКУ БЕЛАРУСЬ .....	41
<i>Кудёлко К. М., Шкляревская А. Б.</i> РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ В РЕЙТИНГЕ ИННОВАЦИОННЫХ СТРАН МИРА .....	43
<i>Лысенко Д. В.</i> ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	45
<i>Нестеренко Э. К.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕС- ПРОЦЕССОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....	47
<i>Петровец Т. А.</i> ПРОБЛЕМЫ РЫНКА ТРУДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	48
<i>Специан К. Д.</i> ГИГ-ЭКОНОМИКА, ЕЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ...	50
<i>Сулова В. С.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА .....	52
<i>Фалина В. А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТУРИЗМЕ.....	54
<i>Хадасевич В. А.</i> ПСИХОЛОГИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ .....	55

#### СЕКЦИЯ С

#### «МАРКЕТИНГ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ»

<i>Абраменко А. В., Шахлай Е. А.</i> МАРКЕТИНГ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ.....	58
--	----

<i>Бабей А. В.</i>	
ПАРТИЗАНСКИЙ МАРКЕТИНГ .....	60
<i>Евтеева А. К.</i>	
РАЗВИТИЕ И АНАЛИЗ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ПЕРИОД РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ .....	62
<i>Иванова Т. В.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ .....	64
<i>Лобандиевская Е. И.</i>	
ВЛИЯНИЕ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ И ПАНДЕМИЙ НА ЭКОНОМИКУ .....	65
<i>Кикун Н. А.</i>	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СИНЕРГИЧЕСКОГО ЭФФЕКТОВ .....	67
<i>Кирисюк М. Д.</i>	
ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНОЙ ЗНАЧИМОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ СТРУКТУР.....	69
<i>Кисель А. А.</i>	
ГРАМОТНАЯ ПОЛИТИКА ПРОДВИЖЕНИЯ ИЛИ ФЕНОМЕН ПОПУЛЯРНОСТИ ЗОЛОТОГО ЯБЛОКА.....	71
<i>Молош У. Д.</i>	
НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ СТРАТЕГИЙ В МАРКЕТИНГЕ .....	73
<i>Насиловская С. В.</i>	
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ.....	75
<i>Саганович Е. А.</i>	
АРОМАМАРКЕТИНГ .....	76
<i>Юрченко Е. А.</i>	
СПОСОБЫ УПРАВЛЕНИЯ И СТРАТЕГИИ МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ В СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.....	78

СЕКЦИЯ D  
«DOING BUSINESS IN MODERN WORLD ECONOMY»

<i>Амелишко В. В.</i>	
ADVANTAGES OF RUNNING INTERNET BUSINESS .....	81

<i>Борисюк А. А.</i>	THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND AUTOMATION ON BUSSINESS DECISION-MAKING PROCESSES ....	83
<i>Ворошилов А. Д.</i>	DOING BUSINESS IN THE MODERN WORLD ECONOMY.....	84
<i>Высоцкая А. С.</i>	RUNNING BUSINESS FROM SCRATCH.....	86
<i>Говоров А. Ю.</i>	DOING BUSINESS IN THE MODERN WORLD .....	88
<i>Дергачёва А. И.</i>	MANAGEMENT OF THE INNOVATIVE POTENTIAL OF THE ENTERPRISE .....	90
<i>Деркович В. Д.</i>	MODERN METHODS OF BUSINESS MANAGEMENT .....	92
<i>Дробов Н. Е.</i>	THE STATE ROLE IN THE FIELD OF INNOVATION SUPPORT.....	94
<i>Евтеева А. К.</i>	CREATION OF BILATERAL AND MULTILATERAL ALLIANCES OF ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF MODERN ECONOMY ...	96
<i>Журавлева В. А.</i>	TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN MODERN BUSINESS.....	98
<i>Змитроченко О. А.</i>	HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT: MODERN APPROACHES TO PERSONNEL MANAGEMENT .....	99
<i>Искам Г. Д.</i>	ANALYSIS OF THE USE OF 3D VISUALIZATION TECHNOLOGY IN THE FURNITURE INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF BELARUS ..	101
<i>Кисель А. А.</i>	STRATEGIC ALLIANCES IN THE EAST ASIAN INDUSTRY .....	103
<i>Куралович А. А.</i>	IMPROVEMENT OF THE PERSONNEL MANAGEMENT SYSTEM AT THE ENTERPRISE.....	105
<i>Кучинский Н. П.</i>	CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE WORLD ECONOMY .....	107
<i>Мartiнович Л. В.</i>	THE IMPACT OF VIRTUAL CARDS ON MODERN BUSINESS.....	108
<i>Михальчук Е. В.</i>	THE MAIN FEATURES OF DOING BUSINESS IN THE WORLD .....	110
<i>Мороз К. А.</i>	ENERGY SAVING AND INTRODUCTION OF ENERGY MANAGEMENT AT THE ENTERPRISE.....	112

<i>Мошенский В. В.</i> DIFFICULTIES OF STARTING AND DOING BUSINESS IN THE MODERN WORLD .....	113
<i>Пачковская А. В.</i> DEVELOPMENT OF MARKETING IN TOURISM.....	115
<i>Подгайская Я. А.</i> THE PINK TAX IN BELARUS .....	117
<i>Рагель А. И.</i> CHARACTERISTICS FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE BRANDED PRODUCT'S DESIGN.....	118
<i>Расолько А. С.</i> ENVIRONMENTAL MARKETING AS A MODERN TREND .....	120
<i>Рекуц К. А.</i> INNOVATION INFRASTRUCTURE OF REPUBLIC OF BELARUS .....	122
<i>Савчук А. Р.</i> EXPLORING THE RELATIONSHIP BETWEEN TECHNOLOGY AND ECONOMIC GROWTH .....	124
<i>Саганович Е. А.</i> NETWORK MARKETING.....	125
<i>Сакун Е. И.</i> PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP FOR BALANCED SOCIO- ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE STATE .....	127
<i>Самец В. А.</i> WOMEN IN BUSINESS .....	129
<i>Серебрякова М. А.</i> IMPACT OF COMPANY'S ACTIVITIES ON THE ENVIRONMENT .....	130
<i>Скалабан Е. В.</i> RUNNING SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESS SECTOR .....	132
<i>Тарасова Е. И.</i> IMPORT SUBSTITUTION IN THE COSMETICS INDUSTRY AS A PROMISING BUSINESS DIRECTION .....	134
<i>Терентьева О. С.</i> BUSINESS MANAGEMENT IN THE MODERN WORLD ECONOMY .	136
<i>Трухон М. М.</i> INFLUENCE OF MARKETING ON THE CONSUMER DEMAND.....	138
<i>Халецкая Е. А.</i> MARKETING ACTIVITIES .....	140
<i>Хурса А. С.</i> BUSINESS ADMINISTRATION PRACTICES OF GOOGLE.....	141
<i>Шакаль В. А.</i> ECONOMIC GLOBALIZATION OF THE 21ST CENTURY .....	143

<i>Яворко Д. В., Богуцкая В. О.</i> MARKETING AND BRANDING IN THE DIGITAL AGE: NEW APPROACHES TO THE PROMOTION OF GOODS AND SERVICES IN THE ONLINE ENVIRONMENT, EXAMPLES OF SUCCESSFUL MARKETING CAMPAIGNS .....	145
<i>Янушко Е. Д.</i> “996” SYSTEM: RECIPE FOR SUCCESS OF CHINESE ECONOMY .....	147

## СЕКЦИЯ Е

### «ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, ТОРГОВЛИ, РЕКЛАМЫ»

<i>Ананич А. Д., Савицкая Е. В.</i> ДОСТАВКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: РОБОТЫ-КУРЬЕРЫ ЯНДЕКСА.....	150
<i>Балачук Д. И.</i> РОЛЬ БИОМИМИКРИИ В ДИЗАЙНЕ И ИНЖИНИРИНГЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ.....	152
<i>Басюк П. В.</i> ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В АРХИТЕКТУРЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ .....	154
<i>Волейко В. В., Козинец Ю. М.</i> ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ТКАНИ .....	156
<i>Голамонов А. Е., Астраух В. А., Петровский М. С.</i> ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС КАК ОБЪЕКТ ИС: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТЫ САЙТА .....	158
<i>Грицаев Е. А., Ковалёва М. С.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОВОДКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ .....	160
<i>Комлик А. И.</i> ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРОИСКРОВОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ.....	162
<i>Лесоцкая А. В., Севастьянова П. М.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....	167
<i>Лукьянова М. А., Козловская Ю. А.</i> ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ 3D-ПРИНТЕРОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.....	169
<i>Козлова К. С.</i> ПАТЕНТНЫЙ ТРОЛЛИНГ .....	171

<i>Паршаков А. Д.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА .....	174
<i>Протасевич К. В.</i> ИННОВАЦИИ В БЕЛОРУССКОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....	176
<i>Специан К. Д.</i> ВОЗМОЖНО ЛИ АВТОРСКОЕ ПРАВО В СФЕРЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА? .....	177
<i>Штанюк П. Ю.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СНОУБОРДА .....	181

**СЕКЦИЯ А**  
**БИЗНЕС-АДМИНИСТРИРОВАНИЕ МАЛЫХ И СРЕДНИХ**  
**ПРЕДПРИЯТИЙ**

УДК 330.342.22

**ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ФОРМ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ**  
**РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА**

*А. В. Васильева, студент группы 10503123 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель С. А. Грицевич*

*Резюме – постиндустриальное развитие оказало мощное влияние на появление инновационных ветвей в современной экономике. Исследование истоков и возникновения новых терминов экономики поможет выявить пути направления для выявления стратегий развития бизнеса и их улучшения в условиях современных и экспрессивно развивающихся направлений.*

*Resume – post-industrial development has had a powerful impact on the emergence of innovative branches in the modern economy. The study of the origins and emergence of new economic terms will help to find out the ways to identify business development strategies and improve them in modern and expressively developing areas.*

**Введение.** В связи со стремительным развитием технологий, появляется все больше и больше ресурсов для формирования новых концепций экономики [1]. Глубокое изучение данной темы способствует пониманию тенденций развития новых разновидностей экономики, а также улучшению стратегической базы методов управления бизнесом, устранению идеологических разрывов между управленческими инструментами и стремительно развивающимися реалиями [2].

**Основная часть.** В 2000 году термин «креативная экономика» обосновал Джон Хокинс в зарубежном журнале «Бизнес идея» [3], относя к этому сектору профессии в областях, где для создания продукта требуется интеллектуальный труд. Творческие отрасли и креативность людей, жизнь которых приходится на эпоху развития новых технологий, стали ядром данной разновидности экономики. Опираясь на график частотности упоминания термина, в 2014 году в печатных русскоязычных источниках отмечается резкий скачок, в зарубежных изданиях график отражает медленно протекающее появление публикаций на тему креативной экономики (рис. 1 и рис. 2).

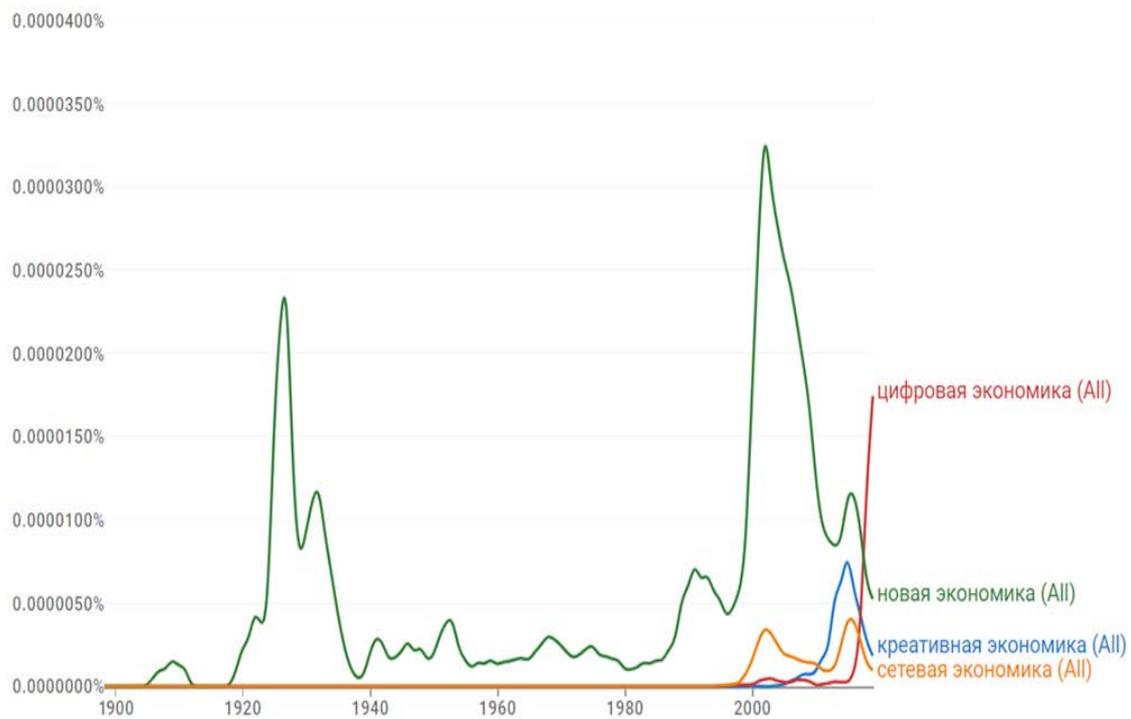


Рисунок 1 – График частотности упоминания русскоязычных терминов новых разновидностей экономики

Источник: собственная разработка на основе [4].

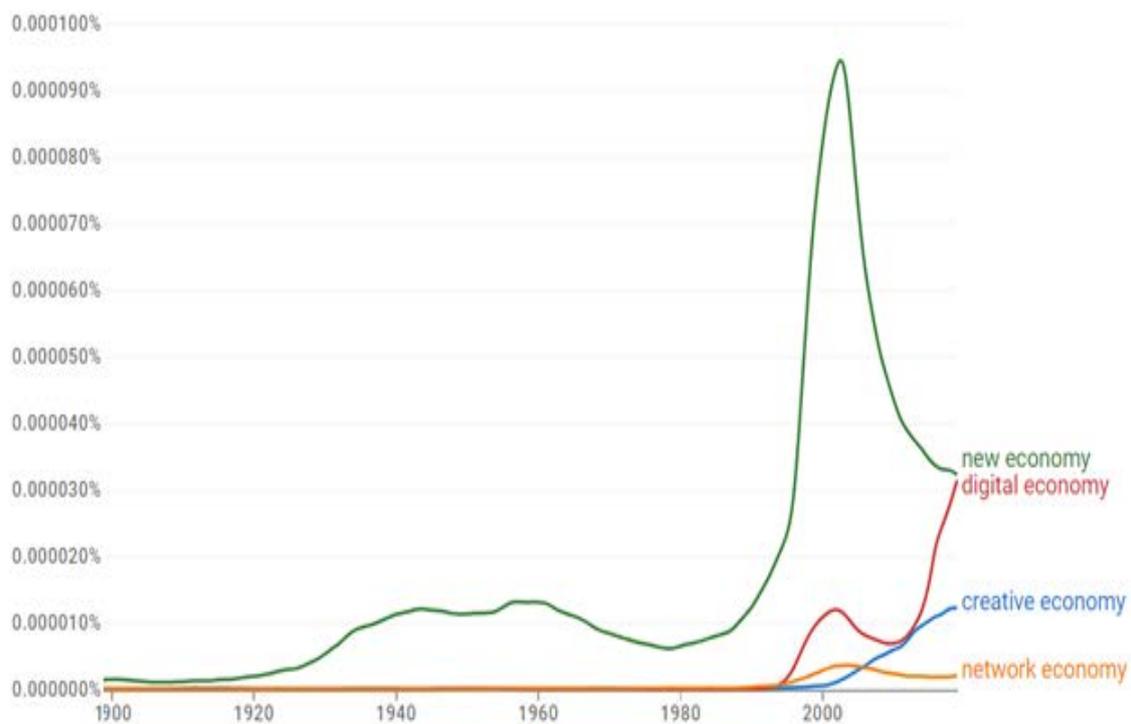


Рисунок 2 – График частотности упоминания англоязычных терминов новых разновидностей экономики

Источник: собственная разработка на основе [4].

Сетевая экономика и цифровая экономика имеют некоторые общие черты, однако представляют различные аспекты современной экономики. Сетевая экономика описывает экономическую систему, основанную на сети взаимосвязанных участников, которые обмениваются информацией, ресурсами и услугами. Это может включать в себя платформы для обмена, социальные сети, онлайн-рынки и другие формы цифрового взаимодействия. Цифровая экономика, с другой стороны, фокусируется на использовании цифровых технологий и данных для создания, обмена и использования продуктов и услуг, охватывает широкий спектр деятельности, включая электронную коммерцию, интернет-бизнес, облачные сервисы и другие инновации. *Цифровая и сетевая экономика* в печатных изданиях появляются в один и тот же период – в 1998 году. Англоязычные термины *digital economy* и *network economy* на графике отмечают свое активное развитие с 1992 года, что подчеркивает наиболее ранний, но плавный скачок развития цифровых возможностей в постиндустриальном обществе. Кривая *цифровой экономики*, в свою очередь, поднимается резко и стремительно только в 2015 году, хоть и берет свое начало в 1998 [4]. Термин *новая экономика* возник в зарубежных изданиях в 19 веке, в русскоязычных – в 20 веке. Однако линии, отражающие частотность, показывают активный рост упоминания только в 2001 году. В 2004 понятие «новая экономика» набрало рекордное количество запросов в поисковой системе Google, что подтверждает активный интерес пользователей в изданиях на данную тему.

**Заключение.** Новые направления экономики развиваются с каждым годом, привлекая внимание как и обычных пользователей, так и публицистов. Данный анализ подчеркивает заинтересованность в новых ответвлениях экономики, что отражает потребность в изучении этой области. Углубляясь в достоверные источники и зная методы реализации проектов во время развития новых направлений, предприниматели могут выводить свой бизнес на новый уровень, следуя за тенденциями.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Креативная экономика как драйвер роста: мировой и российский опыт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kreativnaya-ekonomika-kak-drayver-rosta-mirovoy-i-rossiyskiy-opyt>. – Дата доступа: 30.03.2024.
2. Перспективы развития креативных индустрий мурманской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46634516>. – Дата доступа: 31.03.2024.
3. Проблемные аспекты ресурсосбережения в условиях перехода к цифровой экономике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54206238>. – Дата доступа: 29.03.2024.
4. Поисковый онлайн-сервис Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://books.google.com/ngrams/>. – Дата доступа: 30.03.2024.

## ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И ПУТИ СНИЖЕНИЯ ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ В СТРОИТЕЛЬНОЙ КОМПАНИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*А. А. Гендик, студент группы 10503122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. экон. наук О. Н. Монтик*

*Резюме* – в статье предлагается обосновать необходимость совершенствования системы управления персоналом в строительной компании Республики Беларусь, наиболее подробно рассматривается текучесть кадров в области строительной организации.

*Resume* – the article proposes to justify the need for personnel improvement in the system of a construction company in the Republic of Belarus; the turnover of personnel in the field of a construction organization is examined in more detail.

**Введение.** Текучесть кадров – это одна из серьезных проблем в строительной компании, которая оказывает влияние на всех участников данной отрасли. Это включает в себя добровольный уход работников и сложности с наймом подходящего сотрудника. Текучесть кадров может быть как положительным аспектом, так и отрицательным. Есть ряд причин, по которым происходит текучесть кадров [1].

**Основная часть.** Каждый день в строительных компаниях освобождаются новые вакансии. Различным организациям постоянно требуются квалифицированные рабочие: монтажники, бетонщики, каменщики, отделочники, сварщики и представители других профессий [2]. Причины интенсивной текучки рабочих очевидны: безответственное отношение к работе (прогулы, пьянство и т. д.); задержка заработной платы по многим организациям; низкая мотивация так же является одной из главных причин ухода персонала; очень большой выбор вакансий в сфере строительства.

Перемены в кадровом составе могут стать серьезной проблемой для предприятия. Уход опытных сотрудников означает потерю ценного работника, который вносил значительный вклад в успех компании своим профессионализмом и хорошими отношениями с коллегами. Бывшие сотрудники могут перейти к конкурентам или начать работать на себя, в то время как новым сотрудникам потребуется время на обучение и адаптацию. Особенно негативное влияние может оказать уход менеджера по продажам, который уже имел свою клиентскую базу. Клиенты остаются привязанными к конкретному менеджеру и могут прекратить сотрудничество при его уходе, что влечет за собой не только убытки, но и негативное воздействие на общее настроение в коллективе. Увольнение одного сотрудника может сказываться на эффективности работы остальных и вызвать недовольство в отношениях с руководством [2].

Текучесть кадров как положительное явление в организации может проявлять вследствие следующих аспектов:

1. Из-за текучести кадров обновляется персонал. Обновление персонала может привести к привлечению новых талантливых сотрудников, которые могут принести новые идеи и подходы к работе.

2. Некоторые сотрудники могут не выполнять свои прямые обязательства. Их уход может повысить общую производительность коллектива и в целом компании.

3. Замена персонала может привести к сокращению издержек. Замена неквалифицированных сотрудников на более эффективных и мотивированных сотрудников приводит к сокращению издержек на обучение, увольнение и невыполненные задания.

Проблема текучести кадров не обошла и строительную сферу. В данной отрасли текучесть кадров обусловлена определенными особенностями и не может быть полностью устранена. Для уменьшения этого явления необходимо избавиться от факторов, которые способствуют его увеличению и поддержанию на высоком уровне. Целесообразно начать работу по сокращению текучести персонала в строительной фирме на всех уровнях, провести анализ и улучшить структуру управления. Исследовать атмосферу в компании. Решение проблемы удержания сотрудников в строительной сфере – это непростая задача. Применение новаторских подходов помогает строительным фирмам формировать более устойчивые команды сотрудников.

**Заключение.** Интенсивная текучесть кадров среди рабочих будет всегда, однако ее можно уменьшить, нанимая наиболее надежных сотрудников. Для контроля текучести кадров и выявления причин стоит проводить анализ причин ухода сотрудников. Для предотвращения текучести нужно создать стратегии удержания ключевых специалистов, обеспечить хорошие условия труда, достойную оплату труда, наладить коммуникацию с персоналом [3].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь. Строительство. Трудовое законодательство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gosstandart.gov.by/ru/>. – Дата доступа: 06.04.2024.

2. Научно-исследовательский институт труда и социальной защиты Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nii-tsz.by/>. – Дата доступа: 08.04.2024.

3. Союз строителей Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ssb.by/>. – Дата доступа: 08.04.2024.

## ВНЕДРЕНИЕ ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ОРГАНИЗАЦИЙ ИТ-ИНДУСТРИИ

*И. Д. Дементьев, студент группы 10503221 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель С. А. Грицевич*

*Резюме – актуальность изучения передового опыта ведения проектов на примере корпорации Google, а также методологии управления проектами может способствовать трансформации стратегий управления в отечественных организациях, а также повлиять на вовлеченность работников в инновационный процесс, на эффективность труда и общую производительность.*

*Resume – the relevance of studying best practices in project management using the example of Google Corporation and project management methodology can contribute to transforming management strategies in domestic organisations, as well as influence employee engagement in the innovation process, work efficiency and overall productivity.*

**Введение.** ИТ организации являются важной частью развития постиндустриального общества, в особенности для небольших по размерам стран. Это обусловлено тем, что такие организации производят наукоемкий продукт, который не требует слишком большой аудитории для производства и большого количества трудовых ресурсов.

Рассматривая состояние экономики Беларуси и ИТ сферу в частности, наиболее выгодным вариантом развития станет опыт стран-лидеров по ВВП на душу населения: развитие наукоемких отраслей промышленности, которые не требуют больших трудовых затрат, в отличие от традиционных отраслей. Путь развития экономики основанный на производстве, по моему мнению, будет наиболее эффективным в странах с большим количеством населения, в Китае и Индии, население которых составляет свыше 1 миллиарда человек [1; 2].

**Основная часть.** Для выстраивания стратегии по развитию и управлению инновационными проектами в Республике Беларусь целесообразно использовать опыт ИТ сферы на примере современных корпораций.

Методологии проектного менеджмента являются особенностями ИТ сферы. К основным двум методологиям в ИТ можно отнести Waterfall и Agile методологии [3]. Waterfall методология позволяет эффективно структурировать работу, которая идет друг за другом (поэтому название Waterfall, от английского слова «водопад»). Чаще всего данная методология используется в таких сферах как: производство, строительство, медицина и другие. Agile методология позволяет эффективно структурировать работу, которая идет параллельно друг другу (поэтому название Agile, от английского слова «гибкий»). Существуют различные инструменты разработки в Agile, которые используются в зависимости от конкретного проекта, некото-

рые из них: Scrum, Kanban, XP и другие. Большее распространение в IT сфере получил Scrum с итеративной поставкой продукта, где четко определено каким образом поставляется продукт, когда можно вносить изменения в список работ (бэклог продукта), мероприятия и участники. Agile часто используют в IT сфере, так как он дает возможность организовать работу параллельно, благодаря чему происходит большая экономия времени, денежных средств и других ресурсов компании.

Для совершенствования управления проектами особое внимание на отечественных предприятиях следует уделить инклюзивности. Исследуя понятие, отметим, что инклюзивность это вовлеченность работников в процесс производства. Этот принцип в контексте стратегии развития компании наиболее универсален и применим ко всем сферам, так как если работник вовлечен в процесс производства, то его результат работы будет более качественный и он способен работать над более наукоемким продуктом [2].

В контексте истории, инклюзию можно наблюдать в теории формаций Маркса. Согласно данной теории, движение истории происходит через определенные формации обществ: от рабовладельческого, феодального общества, до индустриального и постиндустриального общества, и чем дальше, тем больше наблюдается инклюзия. Инклюзия, в контексте данной теории формаций, наблюдается во все большей заинтересованности людей в результатах своей деятельности [4].

Принцип инклюзивности присутствует в компании Google и заключается в создании наиболее благоприятных условий для мотивации и вовлеченности сотрудников. К условиям для создания вовлеченности можно отнести [5]:

- высокая заработная плата. Средняя заработная плата сотрудника Google согласно LinkedIn свыше 100 тыс. долл. США в год;

- свободный график. Google придерживается либерального стиля управления, поэтому жесткий вертикальный контроль за выполнением задач отсутствует, что дает возможность сотруднику выполнить задачи проекта вовремя и самому выбирать способы решения задачи;

- условия работы. Организация выполнения проектов как удаленно, так и в офисе, при работе в офисе созданы условия для отдыха, питания и др.

**Заключение.** Таким образом, используя принципы инклюзивности, Google формирует имидж своей компании, благодаря чему компания привлекает высокотехнологичных специалистов и создает условия для того, чтобы сотрудник был сосредоточен на выполнении проектов, повышая свою продуктивность. Внедрение принципа инклюзивности в управлении проектами на отечественных наукоемких предприятиях улучшит коммуникацию внутри компании и условия работы сотрудников, а также так можно многократно увеличить прибыль компании. Также для повышения эффективности деятельности компании будет выгодно использовать методологии проектного менеджмента, они также положительно повлияют на компанию.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Дементьев, И. Д. Почему одни страны успешны, а другие – нет / И. Д. Дементьев; науч. рук. О. В. Беркова // Экономика и маркетинг в промышленности [Электронный ресурс] : материалы студенческой научно-технической конференции, проводимой в рамках международного молодежного форума «Креатив и инновации' 2023», 14–27 апреля 2023 года / редкол.: А. В. Данильченко [и др.]. – Минск : БНТУ, 2023. – С. 18–20.
2. Аджемоглу, Д. Почему одни страны богатые, а другие бедные / Д. Аджемоглу, Д. А. Робинсон – Москва: АСТ, 2015. – С. 575.
3. Методологии управления проектами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/blog/metodologii-upravleniya-proektami/>. – Дата доступа: 10.03.2024.
4. Общественно-экономическая формация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Общественно-экономическая\\_формация](https://ru.wikipedia.org/wiki/Общественно-экономическая_формация). – Дата доступа: 10.03.2024.
5. 4 Компании, привлекающие сотрудников уникальными льготами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mck.by/news/4-kompanii-privlekaayushhie-sotrudnikov-unikalnymi-lgotami/>. – Дата доступа: 10.03.2024.

УДК 004.9

### МЕТОДЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ

*А. Д. Иванова, В. А. Лосева, студенты группы 10503121 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. экон. наук О. Н. Монтик*

*Резюме в данной работе предлагается рассмотреть методы, связанные с разработкой и принятием управленческих решений. Это является необходимым условием формирования рациональных организационных структур.*

*Resume – the article proposes to consider methods associated with the development and adoption of management decisions. This is a necessary condition for the formation of rational organizational structures.*

**Введение.** Принятие решения – это фундаментальный процесс человеческой деятельности, затрагивающий выбор наиболее подходящего варианта из множества альтернатив. Этот процесс всегда играл решающую роль в обществе, но в современном мире его значимость возросла до беспрецедентного уровня. Традиционно принятие решений рассматривалось как рациональный процесс, основанный на объективном анализе доступной информации и логических рассуждениях. Однако в современном подходе признается существенность социальных и психологических факторов. Социальные аспекты включают в себя влияние культуры, социальных норм, и межгрупповых отношений. Психологические аспекты включают

предрассудки, эмоции и мотивацию. Этот нерациональный и более гуманный подход направлен на принятие решений, которые не только эффективны, но и соответствуют социальным ценностям [1].

**Основная часть.** В 1940-х годах Джон фон Нейман и Оскар Моргенштерн разработали теорию полезности, опираясь на проведенные исследования. Их вклад заключается в создании аксиом, которые определяют предпочтения человека и его рациональное поведение при выборе [2].

Теория полезности стала ключевым инструментом для оптимизации принятия решений в условиях риска. Однако традиционная экономическая теория допускала абсолютную рациональность в принятии решений, считая, что выбранное решение всегда является оптимальным среди всех альтернатив, удовлетворяя критерии выбора. Это привело к дальнейшему развитию понимания процессов принятия решений и поведения людей в экономике. Позже было выяснено, что в реальности люди могут действовать не всегда рационально, а под воздействием эмоций, предвзятостей или внешних факторов. Теория полезности Джона фон Неймана и Оскара Моргенштерна стала отправной точкой для дальнейших исследований в области принятия решений [3].

В 1970–1980-х годах произошел пересмотр рационального подхода в управлении. Критики, такие как Том Питерс и Роберт Уотермен в своей книге «В поисках эффективного управления», выдвинули веские аргументы против чрезмерного упора на рационализм. Ограничения рационального подхода:

1. Игнорирование человеческого фактора.
2. Пренебрежение эмоциями и когнитивными искажениями, считалось, что люди принимают решения исключительно на основе рационального анализа.
3. Связь профессионализма с узким рационализмом.
4. Пагубные последствия, такие как подавление инноваций, нарушение коммуникации и неудовлетворенность сотрудников из-за чрезмерной бюрократии и жесткой структуры.
5. Непринятие ошибок, предполагалось, что управленческие решения должны быть безупречными.
6. Подавление неформальности и экспериментов.
7. Игнорирование ценностей.
8. Застой в конкуренции [4].

В противовес доминирующей парадигме рациональности возникли альтернативные концепции, которые признавали ограничения чисто рационального подхода и подчеркивали важность учета человеческих, когнитивных и социальных факторов.

Концепция ограниченной рациональности (Г. Саймон): она признает, что управленческие решения часто принимаются в условиях неопределенности и неполной информации.

Поведенческая экономика (Д. Канеман, А. Тверски): она подчеркивает, что люди часто принимают решения, отклоняющиеся от рациональности, и изучает эти отклонения.

Теория перспектив (Д. Канеман, А. Тверски): она показывает, что люди склонны к риску при потенциальных выгодах и избеганию риска при потенциальных потерях, что приводит к отклонениям от рационального анализа [3]. Для того, чтобы сохранить свое преимущество перед конкурентами, организации не следует полагаться исключительно на рационалистические подходы к решению проблем. Вместо этого она должна начать анализировать необходимость принятия решения, собирать соответствующую информацию по этому вопросу и проводить соответствующую экспертизу. Хорошо информированный и продуманный процесс принятия решений требует [2]:

- достаточного количества достоверной информации;
- владения навыками и знаниями о сути проблемы;
- умения работать с официальными правилами разработки решения.

Каждая организация разрабатывает свой собственный подход к принятию решений, который отражает ее уникальные характеристики, такие как специфика отрасли, структура управления, коммуникационные каналы и корпоративная культура. Однако существуют основополагающие принципы процесса принятия решений, которые остаются неизменными независимо от характера проблемы. Универсальные элементы процесса принятия решений:

1. **Лидер-решатель:** лицом, принимающим решение, является тот, кто имеет полномочия решать проблему.

2. **Управляемые переменные:** те, на которые лидер может влиять и контролировать, которые могут быть как количественными (например, бюджет), так и качественными (например, навыки сотрудников).

3. **Неуправляемые переменные:** те, которые находятся вне контроля лидера, но могут влиять на результат решения, такие как состояние рынка или действия конкурентов.

4. **Ограничения.**

5. **Альтернативные варианты действий [2].**

**Заключение.** Теория полезности помогла углубить понимание процессов выбора и показала, что рациональность не всегда является единственным фактором в принятии решений. Важно учитывать эмоциональные и психологические аспекты, которые также могут оказывать влияние на наше поведение и выборы в повседневной жизни.

Понимание как универсальных принципов, так и контекстуальных факторов, влияющих на принятие решений, имеет решающее значение для разработки эффективных процессов принятия решений в организациях. Эффективное принятие решений позволяет организациям быстро реагировать на изменения, адаптироваться к сложным условиям и достигать своих целей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Колпаков, В. М. Теория и практика принятия управленческих решений : учеб. пособие / В. М. Колпаков. – Киев : МАУП, 2004. – 504 с.
2. Нёлке, Матиас. Учимся принимать решения. Быстро, точно, правильно / Матиас Нёлке. – М.: Омега-Л, 2006. – 127 с.
3. Демин, Г. А. Методы принятия управленческих решений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г. А. Демин. – Пермь, 2019. – 88 с.

УДК 658.5

### КОМАНДООБРАЗОВАНИЕ В МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

*Т. С. Казановский, студент группы 10503322 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – преподаватель К. И. Корнилова*

*Резюме – в данной статье рассматривается командообразование и ее этапы, сильные и слабые стороны команды, которые важно учитывать, чтобы повысить эффективность работы и поддерживать коллективный дух в малых и средних предприятиях.*

*Resume – this article discusses team building and its stages, the strengths and weaknesses of the team, which are important to consider in order to increase work efficiency and maintain team spirit in small and medium-sized enterprises.*

**Введение.** Сейчас растет конкуренция, которая вынуждает любое предприятие активно адаптироваться к современным рыночным условиям. Но со временем рынок меняется, предъявляя новые требования к работе предприятий и их бизнес-процессам. Поэтому управление персоналом является наиважнейшим процессом, который должен постоянно развиваться с целью овладения современными бизнес-процессами.

**Основная часть.** Важнейшая задача в малом или среднем предприятии для руководителя – не столько контроль над подчиненными, сколько формирование команды единомышленников, так как человек индивидуален, он наделен огромным количеством разных желаний и мотивов, имеющий собственную черту и характер. Поэтому руководителю следует всегда учитывать то, что интересы людей в будущем коллективе могут не совпадать.

Преимущества работы в коллективе заключаются в том, что повышение индивидуальных усилий связано с появлением здоровой конкуренции, желанием выделиться или быть наравне с другими людьми. Присутствие коллектива способствует дополнительной мотивации, энтузиазму, что приводит к увеличению производительности, качества работы и раскрытию творческого потенциала сотрудников. Но также из недостатков следует выделить перераспределение власти и склонность некоторых членов команды пользоваться преимуществами членства в команде, не внося свой

вклад в работу, что сильно отражается на эффективность команды в малом и среднем бизнесе.

Этапы командообразования по модели Такмена и Дженсена:

1. Формирование. Это еще не команда, так как на начальном этапе новые члены коллектива насторожены, так как они не знакомы друг с другом. Такой коллектив называется рабочей группой. Она может выполнять задачи, но с осторожным общением с коллегами.

2. Бурление. На этом этапе члены коллектива начинают раскрываться и проявлять себя, предлагая и отстаивая свои идеи, образуя псевдокоманду. Данный этап считается самым сложным этапом командообразования, так как в коллективе начинают возникать конфликты, стычки и взаимное недовольство, что сильно отражается на продуктивности команды.

3. Нормирование. После того как каждый проявил себя и оценил запас прочности лидера, они вырабатывают общие правила и объединяются вокруг общей цели, зависящая от результата прошлого этапа. Группа на этапе нормирования называется потенциальной командой, несмотря на сплоченность, она еще не устойчивая.

4. Функционирование. Участники команды укрепляют свои связи, развивают более доверительные и личные отношения. На этом этапе достигается наивысший уровень производительности труда команды. Участники коллектива становятся более гибкими, подстраиваясь друг под друга. Они готовы делиться профессиональными знаниями и извлекать уроки из опыта своих коллег.

5. Роспуск или реформирование. На этом этапе команда распускается, когда завершает работу над проектом. Команда успела к тому времени привязаться к друг другу, поэтому при роспуске участники будут испытывать болезненность расставания. Но есть еще один вариант – реформирование, но выбор будет зависеть от компании.

В начале сотрудничества участники коллективного труда наполняются энтузиазмом и испытывают и положительное настроение. Однако на следующем этапе возможны трудности, уменьшение мотивации или появление сомнений у участников группы. Поэтому руководителю необходимо участвовать напрямую в создании рабочей атмосферы, где поощряются достижения, укрепляется коллектив и повышается производительность труда. Для достижения этих целей необходимо:

- учитывать индивидуальные особенности и способности команды;
- поддерживать и стимулировать команду, также улучшить условия труда;
- добиваться атмосферы взаимного понимания и уважения в коллективе;
- устраивать корпоративные развлечения и деловые игры в коллективе.

**Заключение.** Таким образом, командообразование представляет собой сложный процесс, требующий больших затрат и усилий малых и средних предприятий. Не каждый руководитель обладает необходимыми знаниями, харизмой и профильным опытом, поэтому специалисты по управ-

лению персоналом рекомендуют поручать работу по командообразованию кадровым службам. Несмотря на полезность их помощи, ключевую роль должен играть руководитель. Его задача – способствовать формированию общих ценностей, мотивировать на достижение результатов и обеспечить условия для успеха.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Этапы формирования и развития команды | НОСК Training [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hocktraining.com/blog/etapy-formirovaniya-komand>. – Дата доступа: 04.04.2024.
2. Командообразование: принципы, задачи, практические рекомендации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gb.ru/blog/komandoobrazovanie/>. – Дата доступа: 15.03.2024.
3. Командообразование: правила, этапы построение эффективной команды. – Режим доступа: <https://dasreda.ru/media/for-managers/komandoobrazovanie/>. – Дата доступа: 16.03.2024.

УДК 336.76

### **ТОКЕНИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

*М. В. Рынейская, студент группы 10503321 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель С. А. Грицевич*

*Резюме – в данной статье рассмотрено понятие токенизации в бизнесе, приведено определение понятия токенизации, а также примеры токенизации в разных областях бизнеса, развитие рынка токенизации.*

*Resume – this paper discusses the concept of tokenisation in business, provides a definition of tokenisation, examples of tokenisation in different business areas and the development of the tokenisation market.*

**Введение.** Цифровые технологии корректируют форму рынков продуктов и факторов производства и полностью изменяют существующие бизнес-процессы. Цифровая трансформация стала основой для взрывного переворота в динамичной сфере международного бизнеса, изменив устоявшиеся парадигмы и подтолкнув компании к небывалому росту. Помимо революции в мировых корпоративных операциях, плавная интеграция цифровых технологий в бесчисленные бизнес-компоненты стала стратегической альтернативой для предприятий, стремящихся процветать на объединенном и быстро развивающемся мировом рынке [1].

Новый виток развития современной мировой экономики был осуществлен при возникновении токенов, которые характеризуются как цифровые относительные виртуальные единицы с определенной ценностью, пользой и привязкой к чему-либо, которые издаются каким-либо эмитентом с целью упрощения/удешевления процесса обмена в экосистеме про-

екта эмитента. Каждый проект может делать свою собственную модель обращения токена в экосистеме бизнеса. Следовательно, появляется возможность для токенизации практически любого бизнеса. Процесс токенизации бизнеса позволяет привлечь дополнительные деньги на развитие экосистемы проекта, но осуществлять это целесообразно лишь при условии, что предполагаемые возможности по развитию бизнеса увеличатся, а затраты и риск, связанные с его токенизацией, значительно ниже, чем при условии применения других моделей привлечения средств [2].

Токенизация – процесс преобразования реальных активов в цифровые токены на блокчейне. Этот преобразующий подход к представлению активов повышает эффективность и доступность традиционных финансовых инструментов [1].

**Основная часть.** Токенизация, по нашему мнению, может трансформировать традиционные бизнес-модели в различных отраслях:

1. Недвижимость. Токенизация недвижимости обеспечивает долевое владение, делая инвестиции в недвижимость более доступными и ликвидными. Токенизация также упрощает процесс покупки, продажи и передачи активов недвижимости, сокращая бумажную работу и устраняя необходимость в посредниках.

2. Искусство и предметы коллекционирования. Токенизация позволяет создавать цифровые изображения произведений искусства и предметов коллекционирования, обеспечивая более широкий доступ к владению произведениями искусства и инвестициям.

3. Управление цепочками поставок. Токенизация может революционизировать управление цепочками поставок, обеспечивая сквозную прозрачность и отслеживаемость товаров.

4. Программы лояльности и системы вознаграждений. Баллы лояльности или вознаграждения могут быть токенизированы, что позволяет пользователям накапливать и использовать их на разных платформах и в разных компаниях.

5. Рынок капитала. Процесс токенизации облегчает создание множества новых финансовых продуктов, позволяя каждому человеку и организации в мире диверсифицировать свой инвестиционный портфель в глобальном масштабе, независимо от дохода или размера.

6. Интеллектуальная собственность. Интеллектуальная собственность, которую можно токенизировать и включить в платформу, включает товарные знаки, патенты и все формы авторских прав, такие как песни, тексты песен, видео, шоу, лекции, подкасты и все формы потокового контента [2].

Токенизация в контексте блокчейна предполагает создание цифровых представлений реальных активов, охватывающих как материальные, так и нематериальные формы. Эти токены поддерживают неизменяемые записи всех транзакций, связанных с представленным активом. Такой подход повышает безопасность, упрощает транзакции и увеличивает ликвидность. Токенизация может упростить трудоемкие ручные процессы, тем самым

снижая транзакционные издержки. Франклин Темплтон представил первый зарегистрированный в США взаимный фонд, работающий на блокчейне Ethereum через Polygon, индийскую компанию Polygon.

Согласно последним исследованиям, объем всемирного рынка токенизации в 2023 году оценивается в 2770,55 млн долларов США. Применительно к безопасности данных токенизация является процесс замены конфиденциальных элементов информации неконфиденциальными эквивалентами, которые не имеют внешнего или пригодного для применения значения или ценности [3].

Рынок токенизации в глобальном масштабе переживает феноменальное расширение. Эти факторы оказывают существенное влияние на мировую экономику. Согласно недавнему отчету, ожидается, что рынок токенизации увеличится до 5,6 миллиарда долларов в 2025 году. Процесс оцифровки активов в блокчейн, известный как токенизация, – это не просто инновация, это необходимость. Обычные финансовые рынки столкнутся с неизбежным разрушением и риском устаревания, если они не смогут принять эту революционную технологию. Надвигающийся прорыв, вызванный технологией блокчейна, неизбежен [3].

**Заключение.** Таким образом, необходимо отметить, что влияние цифровой трансформации на расширение всемирного бизнеса является внушительным и сложным. Позитивным моментом можно назвать то, что цифровизация содействует увеличению операционной эффективности, гибкости и интернациональному сотрудничеству, предоставляя предприятиям возможность успешно выходить на всемирные рынки. Организации могут воспользоваться возможностями, используя аналитику, основанную на данных, развивающиеся технологии и сетевые системы, и быстро адаптироваться к постоянно меняющемуся глобальному ландшафту. Это ускоряет глобальный рост, что также преобразует компании в соответствии с современной конкурентоспособностью.

Ускорению роста международного бизнеса дополнительно способствует ориентированность на клиента, которую обеспечивает трансформация активов в цифровые. Усовершенствованное обслуживание клиентов, бесперебойная работа электронной коммерции и индивидуальный маркетинг – помогают наладить необходимые связи с обширным кругом международных клиентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Tokenization is expected to have a huge impact on the world economy [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.linkedin.com/pulse/tokenization-expected-have-huge-impact-world-economy>. – Дата доступа: 01.04.2024.
2. Мировые примеры отраслей токенизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.linkedin.com/pulse/top-6-real-world-examples-transforming-industries-tokenization-ubk8c>. – Дата доступа: 02.04.2024.

3. How digital transformation is driving economic change [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.brookings.edu/articles/how-digital-transformation-is-driving-economic-change/>. – Дата доступа: 02.04.2024.

УДК 338.1

## **ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*Д. В. Симуткин, студент группы 10503123 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. филос. наук О. В. Беркова*

*Резюме – как в условиях санкций предприятия Республики Беларусь налаживают импортозамещение, осваивают новые производства и новые логистические цепочки.*

*Resume – how under the conditions of sanctions the enterprises of the Republic of Belarus establish import substitution, develop new production and new logistic chains.*

**Введение.** В современном мире стратегия импортозамещения становится все более актуальной для стран, стремящихся укрепить свою экономику и снизить зависимость от импорта. Импортозамещение предполагает развитие внутреннего производства и замещение импортных товаров и услуг на отечественные аналоги. Импортозамещение может способствовать укреплению экономики страны, снижению торгового дефицита, созданию новых рабочих мест и повышению уровня жизни населения. Однако внедрение данной стратегии требует определенного подхода.

**Основная часть.** В 2022 году в связи со специальной военной операцией, Беларусь покинули многие международные компании и бренды. По сравнению с Россией, их количество не так велико, но все равно ощутимо для рынка. На данный момент сложно оценить последствия их ухода, это можно будет сделать только через какое-то время. Давайте рассмотрим некоторые из них.

Немецкая химико-промышленная компания Henkel объявила о решении прекратить свою деятельность в Республике Беларусь. Как признала сама компания, уход из России и Беларуси затронет годовой объем продаж на общую сумму около 1 млрд евро и 2500 сотрудников. Напомню, что компании принадлежат бренды Persil, Losk, Schwarzkopf, Fa, Taft, Syoss.

Производитель грузовиков IvecoGroup также прекратил свои поставки в нашу страну [1].

Датский ритейлер JYSK, который специализировался на продаже товаров для дома, мебели и фурнитуры, сообщил о приостановке работы своих магазинов в Беларуси в апреле 2022 года. В Беларуси в разных городах насчитывалось 10 магазинов этого бренда [2].

Планы правительства Беларуси по переориентации экспорта на рынки России и Китая, а также реализации импортозамещающих проектов в стране могут быть важными шагами для смягчения негативных последствий западных санкций. Поддержка со стороны Москвы также может способствовать успешной реализации этих планов. Однако важно учитывать возможные риски и вызовы, связанные с такими изменениями в экономике и торговле, чтобы обеспечить устойчивое развитие страны.

В Беларуси импортоемкость экономики, согласно оценке Нацбанка, превышает 65 % ВВП. Санкции вынуждают субъекты хозяйствования отказываться от импорта товаров и заниматься выпуском отечественных аналогов. По этому пути уже пошли и малые, и средние, и крупные предприятия страны. Давайте рассмотрим конкретные рейсы.

Например, холдинг «Амкадор». Из-за западных ограничений белорусская машиностроительная компания была вынуждена направить значительные инвестиции и организовать собственное производство комплектующих, которые ранее импортировались [4].

Эксперты, которые постоянно контактируют с реальным сектором экономики, ожидают, что новые импортозамещающие производства будут очень активно развиваться, поскольку иного выхода у страны в условиях санкционных ограничений нет. Государство принимает стимулирующие меры для того, чтобы это направление развивалось. Это огромная возможность для предприятий в нашей стране. В ближайшее время планируется ввести законопроект «О содействии и стимулировании реализации инвестиционных проектов в Республике Беларусь», который направлен на поддержку в данной сфере.

На данный момент импортозамещение является очень привлекательным целью для белорусских предприятий, так как сейчас появились возможности в новых нишах и этим, разумеется, нужно пользоваться. Но стоит помнить, что заявления о том, что будет лучше, чем до санкций, логические некорректны. Бизнес всегда имеет цель оперировать критериями эффективности. Если мы не принимали конкретных действий с прибылью до санкций, то вряд ли оно станет лучше в условиях санкций.

Эксперты прогнозируют, что в ближайшее время может появиться дефицит серверного оборудования. Оно является базовой составляющей для бизнес-приложений. Поэтому, дефицит почувствуют многие бизнесы: государственные компании, банки, ритейлеры и другие. Есть решение проблемы дефицита – серый импорт через страны, которые не попали под санкции. Не стоит отрицать перехода на китайское оборудование.

**Заключение.** В 2022 году Беларусь столкнулась с уходом многих международных компаний и брендов из-за специальной военной операции. Это оказало значительное влияние на рынок страны, хотя количество ушедших компаний не так велико, как в России.

Планы правительства на импортозамещение могут помочь смягчить негативные последствия санкций. Белорусские предприятия активно раз-

вивают новые производства для замещения импорта, но важно помнить, что успех этого процесса не гарантирован.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пех новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ilex.by/chto-i-gde-belarus-sobralas-importozameshat/>. – Дата доступа: 18.04.2024.
2. MYFIN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myfin.by/stati/view/tehnika-retejl-i-finansy-kakie-kompanii-pokinuli-belarus-v-2022-godu>. – Дата доступа: 17.04.2024.
3. Амкадор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://amkodor.by/>. – Дата доступа: 15.04.2024.

УДК 339.138

### СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ РЕКЛАМЫ: КРАТКИЙ ОБЗОР

*А. А. Шарапкина, студентка группы 10503121 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель С. А. Грицевич*

*Резюме – целью данной статьи является изучение цифровой рекламы и ее направлений. Их роль и необходимость применения в современном мире.*

*Resume – the purpose of this article is to study digital advertising and its directions. Their role and the need for application in the modern world.*

**Введение.** В настоящее время реклама в сети Интернет представляет собой процесс применения интернет-технологий для передачи сообщений от производителя к конечному потребителю. Каналы распространения цифровой рекламы разнообразны и включают рекламные объявления, распространяемые через социальные медиа, электронную почту, контекстную рекламу в поисковых системах, мобильные баннеры, аффилированные программы и медийную рекламу на веб-сайтах.

Она является одним из наиболее эффективных способов для компаний любого размера расширить охват, найти новых клиентов и диверсифицировать источники доходов. Важность цифровой рекламы в современном мире обосновывается развитием интернет-технологий во всех странах. Развитие рекламы выходит на новый уровень и идет в ногу со временем. На сегодняшний день это самый актуальный вид рекламы, так как почти каждый человек обладает смартфонами, ноутбуками и компьютерами, устойчивый рост количества которых наблюдается в мире. В связи с этим, электронная реклама более значима, чем реклама в газетах и каталогах, и, следовательно, современному бизнесу необходимо более детальное изучение данного вида рекламы с целью получения большей выгоды в результате своей деятельности [1].

**Основная часть.** Цифровая реклама повсеместна. Она располагается на веб-сайтах, которые посещает покупатель, в мобильном телефоне, в социальных сетях и в «умных» устройствах. Поскольку реклама распространяется по очень многим каналам, включая личные, организациям необходимо быть более осведомленными о предоставлении продающего контента. Из этого следует, что в настоящее время существует множество инструментов продвижения товаров и услуг в цифровой среде:

1. Медийная реклама (в эту категорию входят различные типы рекламы AdWords, PPC-рекламы, поисковой рекламы, баннерной рекламы и т. д.).
2. Контекстная реклама в поисковых системах.
3. Таргетированная реклама в социальных сетях.
4. Потокоская-онлайн реклама (цифровая видеореклама, которая появляется на смарт-телевизорах и платформах потокового видео, таких как Hulu, Netflix и YouTube) [2].

Преимуществом цифровой рекламы является то, что сразу при запуске рекламной кампании, заказчики из бизнес-среды в сжатые сроки становятся обладателями «лидов» (работает обратная связь в качестве кликов, заказов, звонков и др.). Это дает возможность отслеживать каждое из действий и связывать их с компаниями. Благодаря такой работе с клиентами организации могут с минимальными затратами оценить влияние цифровой рекламы на получаемую прибыль. Также благодаря многопользовательской сети Интернет, реклама таргетирована на нужную целевую аудиторию и создает положительный эффект как для потребителя, так и для производителя контента [3].

Практически все крупные компании в мире уже перешли на цифровую рекламу. Одни из таких представителей стали: Disneyplus с рекламой в Instagram о выходе нового фильма; видеорекламы SkillBox о новых и полезных обучающих курсах; поисковая реклама Av.by при запросе отображается первая вверху страницы. Благодаря возможностям цифровой рекламы, данные компании получили большое распространение среди пользователей и узнаваемость их продуктов или услуг.

Формирование бюджета на рекламу определяет тот формат рекламы, подходящий продукту и сайты, на которых размещена реклама. Чаще всего это фиксированная стоимость для всех пользователей. Разница цены может меняться в зависимости от времени нахождения видео на сайте, если таковая присутствует. Получение оплаты за рекламу происходит либо за показы, либо за клики. Каналы за клик обычно больше ориентированы на привлечение трафика. Поэтому так важно определить целевую аудиторию и тип рекламы на сайтах или в приложениях для получения самого большого охвата аудитории и прибыли с рекламы [1].

**Заключение.** Цифровая реклама – мощный инструмент для брендов, стремящихся расширить свое присутствие на глобальных рынках. Компании могут запускать успешные международные маркетинговые кампании, понимая местный рынок, творчески адаптируя сообщения и выбирая пра-

вильные медиаканалы. Будущее цифровой рекламы перспективное и огромное. При разумном и оптимистичном подходе международная реклама может стимулировать рост, повысить лояльность к бренду и обеспечить сильное глобальное присутствие. Так как рост цифровых технологий продолжает набирать обороты, для рекламы это значит появление новых способов привлечь аудиторию и получить лучший результат.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Quick Guide to Paid Digital Advertising [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://www.magneti.com/blog/quick-guide-paid-digital-advertising/>. – Дата доступа: 24.04.2024.
2. Types of Digital Advertising [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://www.marketing91.com/what-is-digital-advertising-types-of-digital-advertising/>. – Дата доступа: 24.04.2024.
3. What Is Digital Advertising? [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://www.webfx.com/digital-advertising/glossary/what-is-digital-advertising/#64773e7eabaба-3>. – Дата доступа: 24.04.2024.

**СЕКЦИЯ В**  
**ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ**  
**ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

УДК 338.24

**ВЛИЯНИЕ СКВОЗНЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**  
**НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И**  
**КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ**  
**ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

*А. Е. Голамонов, В. А. Астраух, студенты группы 10507122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Н. П. Пономарёва*

*Резюме – в настоящее время цифровая трансформация стала неотъемлемой составляющей успеха для предприятий, стремящихся поддерживать свою конкурентоспособность. Системы и инструменты сквозной цифровизации значительно упрощают и автоматизируют бизнес-процессы, улучшая взаимодействие между отделами и оптимизируя управление ресурсами.*

*Resume – in our time, digital transformation has become an integral component of success for enterprises seeking to maintain their competitiveness. End-to-end digitalization systems and tools significantly simplify and automate business processes, improving interaction between departments and optimizing resource management.*

**Введение.** В эпоху цифровой трансформации сквозные цифровые технологии становятся ключевым элементом, определяющим успех предприятий. Интеграция таких технологий – от облачных вычислений до больших данных и искусственного интеллекта – позволяет предприятиям повышать операционную эффективность, снижать издержки и предлагать инновационные продукты и услуги.

**Основная часть.** Для эффективного внедрения сквозных цифровых технологий на предприятиях, необходимо следовать стратегическому плану, учитывающему как внутренние, так и внешние аспекты бизнеса. Сначала важно провести аудит существующих процессов и определить зоны, где цифровизация принесет наибольшую пользу. Это могут быть управление отношениями с клиентами (CRM), учетная запись ресурсов предприятия (ERP), автоматизация продаж, цепочки поставок, аналитика данных и электронный документооборот. Такие технологии, как Интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (ИИ), аналитика данных и автоматизация процессов, позволяют устранить человеческий фактор и улучшить качество выполнения задач [1]. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) позволяют создавать персонализированные предложения, отслеживать предпочтения клиентов и повышать уровень сервиса.

Наиболее показательным примером внедрения CRM систем является компания «Атлант», – ведущий производитель бытовой техники в Беларуси. Компания активно использует CRM систему для управления продажами, анализа клиентской базы данных и улучшения обслуживания клиентов. Это позволяет «Атланту» эффективно взаимодействовать с оптовыми и розничными партнерами, а также увеличивать продажи за счет персонализированных предложений, основанных на анализе собранных данных о предпочтениях клиентов.

Успешным кейсом по внедрению системы планирования ресурсов предприятия (ERP) для оптимизации внутренних процессов, сокращения издержек и увеличения производственных мощностей является предприятие ЗАО «Амкодор» – крупнейший производитель дорожно-строительной и коммунальной техники в Беларуси. Использование ERP позволило предприятию повысить точность учета запасов, оптимизировать процессы закупок и улучшить планирование производства, что в конечном итоге способствовало повышению общей производительности [2].

Современные предприятия сталкиваются с рядом вызовов при внедрении сквозных цифровых технологий, критических для повышения их конкурентоспособности. Основными препятствиями являются ограниченный доступ к финансам, сопротивление изменениям со стороны персонала, недостаток компетенции в области цифровых технологий, проблема защиты данных и соответствие нормативным требованиям, а также сложность интеграции существующих бизнес-процессов с новыми цифровыми инструментами. Решающим фактором выступает готовность к изменениям на уровне корпоративной культуры. Поэтапная интеграция цифровых решений позволит предприятиям минимизировать риски и оценить результаты на каждом этапе. Инвестиции в кибербезопасность и шифрование станут защитой от внешних угроз и смогут гарантировать сохранность корпоративной информации.

**Вывод.** Внедрение сквозных цифровых технологий требует комплексного подхода и глубокого понимания всех аспектов цифровой трансформации. Инновационные подходы белорусских предприятий к цифровой трансформации позволяют не только снижать операционные издержки и повышать производительность, но и находить новые способы взаимодействия с клиентами, тем самым укрепляя свою конкурентоспособность и стимулируя экономический рост. Понимание того, как предприятия могут преодолеть барьеры роста и полностью реализовать потенциал цифровых технологий, является критически важным для обеспечения их устойчивого роста и конкурентоспособности в долгосрочной перспективе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. How digital transformation is driving economic change. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.weforum.org/agenda/2022/01/digital-transformation-economic-change-technology/>. – Дата доступа: 07. 04. 2024.
2. IT за пределами парка высоких технологий. Какие программы и технологии уже используют белорусские предприятия? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neg.by/novosti/otkrytj/iit-strana-za-predelami-parka-vysokih-tehnologij/>. – Дата доступа: 07. 04. 2024.

УДК 658.7

### СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПОСТАВЩИКОВ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ ОБЩЕПИТА

*Е. А. Каменко, студент группы 10507220 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Т. К. Савко*

*Резюме – данная статья посвящена системе оценки закупочной деятельности в организации общественного питания. Анализ основных аспектов процесса закупок, включая выбор и оценку поставщиков, контроль качества продукции предлагает рекомендации по оптимизации процесса закупок и повышению его эффективности. Полученные результаты имеют практическое применение для менеджеров и специалистов закупочной деятельности в организациях общественного питания.*

*Resume – this article is dedicated to the evaluation system of procurement activities in the public catering organization. The analysis of key aspects of the procurement process, including supplier selection and evaluation, quality control of products, offers recommendations for optimizing the procurement process and improving its efficiency. The obtained results have practical application for managers and procurement specialists in public catering organizations.*

**Введение.** По наблюдениям аналитиков, ежедневно во всем мире открываются сотни заведений общественного питания: кафе, точки фаст-фуда, пиццерии, рестораны, столовые, кофейни и другие объекты. По сей день сфера общественного питания набирает обороты и показывает довольно стремительный темп роста. Масштабы растут: успешный бизнес одной точки превращается в сеть пунктов общественного питания и разрастается в рамках всего государства, а, в дальнейшем, может выходить и за его пределы. За этим стоит работа огромного количества людей, которые следят за качеством производимой продукции, обеспечением ресурсами, удовлетворением потребительских нужд, изучением рынка и аналитикой эффективности ведения бизнеса. Одна из контрольных точек – уверенность в бесперерывном производстве, а это значит и бесперебойное снабжение. Поэтому важно тщательно и разумно подходить к вопросу выбора поставщика сырья и продуктов питания для дальнейшего производства.

**Основная часть.** В первую очередь необходимо сформулировать конкретные требования к поставщику. В данном контексте подразумевается определение длительности заключения контракта, надежность и отзывы о выполнении поставщиком договорных обязанностей, а также документальное подтверждение качества товара. Когда речь идет о бизнесе в сфере общественного питания, то цена при выборе поставляемых продуктов не всегда становится на первое место: ведь одна ошибка повлечет за собой необратимый исход и сэкономленные деньги будут уже не столь интересны. Вернемся к алгоритму выбора нового поставщика. Выявление потенциального поставщика. Данный этап включает в себя изучение тендеров на поставку продуктов питания, а также посещение различных ярмарок и вставок. Создание базы данных потенциальных поставщиков. Анализ выявленных стейкхолдеров. Оценка таких финансовых показателей, как ликвидность, платежеспособность, оборачиваемость запасов и т. д. Анализ локации места нахождения, сроков экстренных заказов, резервных мощностей. Ранжирование выявленных поставщиков. Требования к своевременности и достоверности предоставляемых документов и к стабильности качества поставляемого товара, удовлетворительные ценовые показатели, стабильное выполнение договорных обязательств, адекватная реакция на предъявление претензий, надлежащее состояние системы менеджмента качества (СМК). Разработка системы оценки поставщиков. Для оценки масштабной базы данных поставщиков можно создать матричную таблицу оценки, форма макета которой представлена в табл. 1.

Таблица 1 – Макет таблицы оценки поставщиков

Требования	Процесс	Критерий оценки		
		1 балл	5 баллов	10 баллов
Описание необходимых документально-нормативных требований, обязательных условий	Определение хода выполнения проверки соответствия требованиям	Характеристики, описывающие низкий уровень соответствия	Характеристики, описывающие удовлетворительный уровень соответствия	Характеристики, описывающие высокий уровень соответствия

Источник: Разработка автора на основе [1].

При составлении таблицы должны быть учтены следующие требования: нормативно-правовая база; маркетинговая политика предприятия; соответствие требованиям законодательным актам; информационное оснащение потенциального поставщика; условия договора поставки; аналитическая оценка своевременности поставок (в том числе в %); оценка ценовых показателей: сравнительный анализ цен среднерыночного уровня, соответствие «цена-качество»; оценка инициатив поставщика по снижению издержек; сравнительный анализ сроков выполнения заказов; стабильность и гарантия качества; состояние СМК; готовность поставщика к внедрению инноваций; реагирование на претензии со стороны потребителя [2].

**Заключение.** Таким образом, можно заключить, что важным этапом хода реализации проекта сферы общественного питания является непрерывное снабжение продуктами питания для приготовления тех или иных блюд. В качестве основного объекта оценки служит потенциальный поставщик [3]. Поэтому необходимо абсолютно серьезно и тщательно отнестись к выбору и оценке стейкхолдеров, поставляемых необходимого сырья, учитывая при этом все аспекты требований: как законодательная база, так и соответствие требуемых качеств и характеристик, ценовые показатели и учет риска несвоевременной доставки. В общем виде оценочная система помогает выбрать надежного и качественного поставщика сырья, чтобы в дальнейшем удовлетворить потребности клиентов во вкусовом ожидании готового блюда. Система оценки должна быть комплексной и проходить этапы отбора с ориентиром как на операционную работу поставщика, так и на оценку непосредственно качества поставляемой продукции, а также оценка сопроводительных факторов, таких как метод и условия транспортировки, уровень цен на рынке и многое другое.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гадлгареева, Р. Р. Роль и влияние процесса доставки на обеспечение качества и безопасности продукции / Р. Р. Гадлгареева, И. Ш. Шумилова // Пищевая промышленность. – 2010. – № 5. – С. 20–26.
2. Инструменты и методы управления процессом закупочной деятельности предприятия [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/instrumenty-i-metody-upravleniya-protsessom-zakupochnoy-deyatelnosti-predpriyatiya-rkp/viewer/>. – Дата доступа: 01. 04. 2024.
3. Шило, С. В. Управление закупками: тексты лекций для студентов специальности 1-26 02 03 «Маркетинг» очной и заочной форм обучения / С. В. Шило. – Минск : БГТУ, 2014. – 94 с.

УДК 614.2:004.8

### ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

*А. С. Ключ, студент группы 10507121 ФММП БНТУ  
научный руководитель – старший преподаватель Г. Д. Веренич*

*Резюме – в статье дан обзор понятия «искусственный интеллект», рассмотрены основные направления и преимущества внедрения ИИ в области здравоохранения.*

*Resume – the article provides an overview of the concept of “artificial intelligence” and discusses the main advantages of introducing AI in the field of healthcare.*

**Введение.** Системы здравоохранения во всем мире сталкиваются с серьезными проблемами в достижении «четырёх целей» здравоохранения: улучшить здоровье населения, улучшить качество ухода за пациентами, повысить опыт лиц, осуществляющих уход, и снизить растущие затраты на

лечение. Старение населения, растущее количество хронических заболеваний и рост затрат на здравоохранение во всем мире заставляют внедрять инновации и трансформировать модели оказания медицинской помощи. Одной из основных инноваций в системе здравоохранения является использование искусственного интеллекта.

**Основная часть.** Использование искусственного интеллекта (ИИ) в системе здравоохранения, в первую очередь, связано со сложностью и ростом объема данных. Искусственный интеллект потенциально может изменить многие аспекты ухода за пациентами, а также административные процессы в учреждениях здравоохранения. В соответствии с прогнозами Statista, рынок искусственного интеллекта в здравоохранении к 2030 году вырастет на 176 миллиардов долларов по сравнению с 2021 годом [1].

Искусственный интеллект относится к интеллектуальным машинам, которые имитируют когнитивную деятельность человека, следуя набору алгоритмов или правил. Системы искусственного интеллекта обладают возможностью прогнозирования проблем или разрешения их по мере их возникновения, действуя целенаправленно, интеллектуально и адаптивно [2]. Преимущества ИИ в здравоохранении очевидны. Алгоритмы машинного обучения могут быстро обрабатывать большие объемы клинической документации, выявлять закономерности и делать прогнозы о результатах лечения с большей точностью, чем когда-либо прежде. Распространенным применением ИИ в здравоохранении является распознавание потенциально раковых поражений на радиологических изображениях. Искусственный интеллект позволяет детально изучать закономерности в истории болезни пациента и текущие данные о состоянии здоровья, чтобы прогнозировать потенциальные риски для здоровья. Эта возможность прогнозирования позволяет поставщикам медицинских услуг предлагать превентивную профилактическую помощь, что в конечном итоге приводит к улучшению результатов лечения пациентов и снижению затрат на здравоохранение.

Несмотря на ограниченное использование искусственного интеллекта при постановке диагноза, Гарвардская школа общественного здравоохранения пришла к выводу, что ИИ позволит уменьшить затраты на лечение до 50 % и улучшить результаты лечения на 40 % [3].

Некоторые организации здравоохранения также экспериментировали виртуальными помощниками медсестер с искусственным интеллектом – чат-ботами, приложениями или другими интерфейсами на базе искусственного интеллекта, которые могут использоваться, чтобы отвечать на вопросы о лекарствах, отправлять отчеты врачам или хирургам, и помогать пациентам планировать визит к врачу.

ИИ оптимизирует различные процессы в медицинских учреждениях. Так, административные приложения позволяют автоматизировать рутинные задачи (обработка претензий, клинической документации, управление циклом доходов и ведение медицинской документации).

С растущим влиянием искусственного интеллекта на сферу здравоохранения становится необходимым создание регулирующих органов для мониторинга и устранения ключевых проблем. Также, несмотря на растущий спрос, использование и внедрение ИИ в клиническую практику остается ограниченным, при этом многие продукты ИИ для здравоохранения все еще находятся на стадии проектирования и разработки.

**Заключение.** Достижения в области искусственного интеллекта могут изменить многие аспекты здравоохранения, сделав будущее более персонализированным, точным, прогнозируемым и портативным. Поскольку последние 10 лет были посвящены развертыванию оцифровки медицинских записей в целях повышения эффективности, следующие 10 лет будут посвящены пониманию ценности, которую общество может получить от цифровых активов и их использования для достижения лучших клинических результатов и для создания новых информационных активов и инструментов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Statista: сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.statista.com/>. – Дата доступа: 23.03.2024.
2. Искусственный интеллект в здравоохранении: трансформация медицинской практики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8285156/>. – Дата доступа: 24.03.2024.
3. Harvard T. H. Chan School of Public Health [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hsph.harvard.edu/>. – Дата доступа: 23.03.2024.

УДК 330.34

#### ФАКТОРЫ УСПЕХА ИННОВАЦИОННЫХ ЛИДЕРОВ

*К. Ю. Колеченок, Я. С. Сипакова, студенты группы 10507222 ФММП БНТУ, научный руководитель – преподаватель-стажер А. А. Войтешик*

*Резюме – в статье описываются факторы успеха национальных инновационных систем (НИС) за рубежом.*

*Resume – the article describes the success factors of national innovation systems (NIS) abroad.*

**Введение.** Инновации играют ключевую роль в экономическом прогрессе страны. На сегодняшний день лидерами в области инноваций являются Швейцария, США, Швеция, Соединенное Королевство и Нидерланды.

**Основная часть.** Швейцария, страна, которая смогла достичь эффективности в инновационной деятельности, в 2023 году Швейцария в двенадцатый раз подряд была признана самой инновационной страной по версии Глобального индекса инноваций (ГИИ).

Швейцария гарантирует инноваторам фундаментальные права на поддержку и поощрение научной деятельности со стороны государства на ос-

новании принятых законов [1], имеет развитую модернизационную инфраструктуру, свободную торговлю [2] и эффективную защиту авторских и смежных прав. В Швейцарии функционирует комплекс законодательных актов, направленных на регулирование инновационной деятельности [1]. Закон о продвижении научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (RIPA) и закон о финансировании и координации высшего образования (HedA) образуют правовую базу для поддержки Инновационного парка Швейцарии и координации исследований в приоритетных направлениях. Каждые четыре года Федеральный комитет представляет парламенту запросы на финансирование научно-технической сферы [3]. Страна активно участвует в международных научных и технологических программах и проектах (программы ЕС по научным исследованиям и инновациям).

НИС США отличается от других систем, так как характеризуется активной антимонопольной политикой, большими расходами на оборону в рамках бюджета на НИОКР, а также важной ролью относительно малых новых компаний в коммерциализации новых технологий. Инновационная политика США относится к политике, специально разработанной для стимулирования технологических инноваций. Государство поддерживает исследования в университетах и исследовательских лабораториях. Большая часть исследований финансируется для помощи агентствам в достижении поставленных целей. Действует система передачи технологий, поддерживаются исследования в бизнесе [4].

Швеция занимает лидирующие позиции в мировых рейтингах благодаря своей продуманной политике в области науки и технологий. Основой успеха является тесное взаимодействие промышленности, научно-исследовательских институтов и государственных органов. Результатом взаимодействия трех таких агентов создаются центры развития инноваций, поддерживающие устойчивое развитие в приоритетных для государства сферах развития: экономики и технологии. Швеция в среднем инвестирует более 3 % ВВП страны в область образования и исследований [5].

Государственное агентство Vinnova играет ключевую роль в поддержке инновационных проектов, фокусируясь на сотрудничестве с Европейскими программами и обеспечивая финансирование научно-технических исследований. Фонд знаний (KK-stiftelsen) также вносит значительный вклад, финансируя проекты, направленные на развитие компетенций и укрепление связей между академическими кругами и бизнес-сектором.

**Заключение.** Швейцария имеет эффективную законодательную и законотворческую базу в сфере инноваций, США выделяется эффективным менеджментом, использованием информационных и коммуникационных технологий предприятиями. Швеция обращает внимание большим количеством стартапов и развитой инфраструктурой. Несколько раз Швеция возглавляла Европейский рейтинг инноваций, который ежегодно публикует Европейская комиссия. Этот индекс помогает странам определить свои

сильные и слабые стороны в области инноваций и выявить области, которые требуют улучшения.

Успешное инновационное развитие страны зависит от грамотно спроектированной государственной политики и компонентов НИС, а также от эффективных инвестиций и согласованной работы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Federal Constitution of the Swiss Confederation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://business-swiss.ch/wp-content/uploads/2020/04/101.pdf>. – Дата доступа: 24.03.2024.
2. Принятие широкополосной стратегии Швеции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/broadband-sweden>. – Дата доступа: 24.03.2024.
3. Фонд знаний Швеции (KK-stiftelsen) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kks.se/om-oss/in-english/>. – Дата доступа: 17.10.2023.
4. State Secretariat for Education, Research and Innovation. The Swiss Research and Innovation System Report [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sbf.admin.ch/>. – Дата доступа: 05.11.2023.
5. Глобальный Инновационный Индекс 2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.wipo.int/>. – Дата доступа: 21.10.2023.

УДК 659.14

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ TONE OF VOICE В КОРПОРАТИВНОМ СТИЛЕ И РЕКЛАМЕ

*К. А. Кортелёва, студент группы 10506223 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Л. В. Гринцевич*

*Резюме – в статье рассматривается такой компонент фирменного стиля как Tone of Voice (Тон голоса), который заключается в звуковом сопровождении рекламы, создании оригинальных звуков, ассоциирующихся с конкретным брендом. Автор рассказывает о его основных функциях и правилах создания Tone of Voice.*

*Resume – the article examines such a component of corporate identity as Tone of Voice, which consists of the sound accompaniment of advertising, the creation of original sounds associated with a specific brand. The author talks about its main functions and rules for creating Tone of Voice.*

**Введение.** В современном мире дизайн играет огромную роль при продвижении компании. Мотивирующий корпоративный стиль, узнаваемый логотип, индивидуальность на рынке стали неотъемлемой частью стратегии маркетинга для успешного бизнеса.

Каждый клиент желает получить фирменный, неповторимый стиль, который сможет привлечь внимание и запомниться покупателю. Однако, на сегодняшний день в мире существует множество брендов со схожими

дизайнами, индивидуальность пропадает, контент дублируется, поэтому выделиться на рынке становится все сложнее. В качестве рекламного инструмента выступает уникальность, эмоциональная выразительность и оригинальность образа компании.

**Основная часть.** Фирменный стиль – это единый набор компонентов, которые демонстрируют идентичность бренда или компании. Их можно увидеть, прочитать, услышать – непосредственно ощутить [1].

Суть фирменного стиля заключается в правильном выстраивании коммуникации с будущим покупателем. С помощью его можно привлечь клиента, вызвать ассоциации, закрепить в его сознании, что ваш продукт самый лучший. С помощью этого достигается признательность и популярность.

Для того, чтобы создать свой фирменный стиль необходимы определенные компоненты:

1. Логотип.
2. Слоган.
3. Tone of Voice (Тон голоса).
4. Типографика или набор фирменных шрифтов.
5. Лицо фирмы, амбассадор – это человек, который представляет и продвигает определенный бренд.
6. Корпоративный герой, маскот (персонаж-талисман).

Учеными был проведен опрос среди жителей, в следствии которого были определены три основные причины из-за чего один бренд нравится больше другого. 40 % заявили, что это «запоминающийся контент», 33 % отметили «выраженную индивидуальность», а 32 % – «убедительное повествование» [2]. Во всех этих аспектах четкий и последовательный тон голоса играет решающую роль.

«Тон голоса» (Tone of Voice) – это компонент фирменного стиля, с помощью которого бренд может общаться со своей аудиторией.

Данный способ выполняет несколько основных функций [2]:

1. Повышение узнаваемости бренда.
2. Демонстрация ценностей компании.
3. Поддержание эмоционального контакта.

Тон голоса всегда используют в рекламах для привлечения аудитории. Важно правильно фокусироваться на клиентах. Например, если ваша аудитория базируется от 14 до 35 лет, в своих лозунгах удачнее использовать дерзкий, неформальный стиль общения. Если продвигается товар для предпринимателей, людей в возрасте от 35 до 60 лет среднего и высокого достатка выбирается сухой, официальный стиль разговора с клиентом.

Необходимо понимать портрет аудитории для дальнейшего создания Tone of Voice. Большую роль играет обращение к клиентам на «ты» или на «вы». Даже если компания выбирает свободную форму общения, учитывается, что на официальные сайты заходит не только основная целевая аудитория. Стоп-слова, также неотъемлемая часть любой рекламы. Например, в кофейнях не принято называть людей «клиентами» – все говорят «гости».

Если говорить не о рекламе, а о других ассоциативных звуках, то можно выделить:

1. Прямое общение с клиентами. «Свободная касса» у всех ассоциируется с компанией McDonald's. Придумав свой фирменный лозунг, который легко запоминается и остается у всех на слуху, можно стать узнаваемым брендом [2].

2. Фирменные звуки. Например, в различных соцсетях (Instagram, Twitter) есть свои характерные звуки для уведомлений, которые нельзя ни с чем спутать.

3. «Дружеское» общение через соцсети. С помощью общения с целевой аудиторией в прямых трансляциях, reels, историях компания рассказывает о акциях, скидках, специальных предложениях и т. д. Ярким примером являются соцсети «Додо пиццы» [3].

4. Эффективные слоганы. Бренд спортивных товаров Nike наиболее известен своим тезисом «Just do it» [4]. Благодаря этому тон голоса фирмы звучит напористо и уверенно.

5. Ассоциативные звуки. В рекламе важен не только текст, но и звуки, которые слышат клиенты. Например, фирма Coca-Cola добавляет звук открытия жестяной банки, а многие фирмы машин – приятный и всеми узнаваемый хлопок двери [2].

**Заключение.** В заключении следует отметить, что тон голоса является важной частью для коммуникации с клиентом. Правильно применяя характерный тон компания сможет найти своего клиента, создав запоминающийся и легко узнаваемый образ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Фирменный стиль: зачем он нужен и что в него входит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/design/brand-identity/>. – Дата доступа: 06.03.2024.

2. Tone of Voice и его влияние на бренд: теория, примеры, полезные инструменты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://vc.ru/u/ad-look\\_me/634037-tone-of-voice-i-ego-vliyanie-na-brend-teoriya-primery-poleznye-instrumenty/](https://vc.ru/u/ad-look_me/634037-tone-of-voice-i-ego-vliyanie-na-brend-teoriya-primery-poleznye-instrumenty/). – Дата доступа: 30.03.2024.

3. Dodo pizza [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.instagram.com/dodopizza/>. – Дата доступа: 30.03.2024.

4. Nike [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nike.com/ru/>. – Дата доступа: 30.03.2024.

## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕСПУБЛИКУ БЕЛАРУСЬ

*А. А. Кротова, студентка группы 10508122 ФММП БНТУ,  
А. Д. Питюк, студентка группы 10507122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Н. П. Пономарёва*

*Резюме – в статье приведен анализ динамики привлечения иностранных инвестиций в Республику Беларусь и выявлены направления развития объемов привлеченных прямых иностранных инвестиций.*

*Resume – the article provides an analysis of the dynamics of attracting foreign investment in the Republic of Belarus and identifies directions in the development of the volume of attracted foreign direct investment.*

**Введение.** В настоящее время иностранные инвестиции являются одним из показателей устойчивого развития экономики страны и повышения конкурентоспособности многих государств.

В Республике Беларусь существуют проблемы, которые препятствуют притоку инвестиций, однако нельзя сказать, что отсутствует инвестиционной привлекательность. Цель исследования заключается в анализе динамики привлечения ПИИ в национальную экономику Республики Беларусь.

**Основная часть.** Прямые инвестиции являются уникальной категорией международных инвестиций, в которых резидент одной страны обладает контролем или весомой степенью оказания влияния на управление организацией, являющейся резидентом в другой стране. В табл. 1 представлены сведения об объеме иностранных инвестиций, поступивших в реальный сектор экономики Республики Беларусь.

Таблица 1 – Иностранные инвестиции, поступившие в реальный сектор экономики, тыс. долл. США

Показатель	Год			
	2020	2021	2022	2023
Объем инвестиций	8 680 209,1	8 698 652,5	6 978 612,6	7 715 811,7
В том числе – по видам:				
Прямые	6 005 970,7	6 557 965,6	5 959 297, 6	5 774 038,6
Портфельные	4 812,2	4 349,0	1 270,1	896,7
Прочие	2 669 426,2	2 136 337,9	1 018 044,9	1 940 876,4

Источник: собственная разработка на основе [1].

Как видно из представленных данных, объем привлеченных иностранных инвестиций в реальный сектор экономики Республики Беларусь в период с 2020 по 2021 гг. увеличился незначительно – на 18 443,4 тыс. долл. США. Наибольшее снижение наблюдалось в период с 2021 по 2022 гг. – на 1 720 012,9 тыс. долл. США. Также можно увидеть значительное увеличение объема прямых иностранных инвестиций – на 737 199,1 тыс.

долл. США в период с 2022 по 2023 гг. При этом практически отсутствовали портфельные иностранные инвестиции, доля которых не превышала 1,1 % от общего объема иностранных инвестиций (что свидетельствует о низком уровне развития фондового рынка).

Основными странами-инвесторами в экономику в последнее время для Республики Беларусь являются Российская Федерация (на нее приходится более половины всех поступивших инвестиций), Объединенные Арабские Эмираты, Кипр, Нидерланды и Швейцария.

Самый важный вопрос: почему другие страны выбирают Беларусь для инвестиций? Республика Беларусь имеет множество преимуществ как страна для инвестиций. Одними из существенных плюсов являются политическая и экономическая стабильность страны, выгодное географическое положение, развитая транспортная инфраструктура, привлекательные инвестиционные условия и конкурентоспособная система налогообложения. Также страны – инвесторы на территории Республики Беларусь обладают правом создавать юридические лица в любых организационно – правовых формах. К сожалению, помимо плюсов, существует и ряд негативных аспектов для инвестиций. Самыми значимыми становятся высокий риск коррупции, высокая инфляция, а также значительный внешний долг.

На протяжении многих лет правительство активно работает над повышением международной инвестиционной привлекательности страны. Национальное агентство инвестиций и приватизации решило сделать основной упор на различные отрасли экономики такие, как высокотехнологичные и наукоемкие отрасли, транспортная логистика и инфраструктура, финансовый сектор, жилищно-коммунальное хозяйство и общественные работы с целью увеличения доли иностранных инвестиций.

**Заключение.** В результате анализа динамики привлечения иностранных инвестиций в Республику Беларусь можно сделать вывод, что за последние годы наблюдается увеличение объема иностранных инвестиций. Это свидетельствует о привлекательности Республики Беларусь для иностранных инвесторов и о благоприятной инвестиционной среде в Республике Беларусь.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 30.03.2024.
2. Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/>. – Дата доступа: 30.03.2024.

## РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ В РЕЙТИНГЕ ИННОВАЦИОННЫХ СТРАН МИРА

*К. М. Кудёлко, А. Б. Шкляревская, студенты группы 10508122 БНТУ,  
научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Н. П. Пономарёва*

*Резюме – в данной статье рассматривается Глобальный инновационный индекс и его составляющие, а также анализируется положение Республики Беларусь в текущем рейтинге.*

*Resume – this article discusses the Global innovation index and its components, and analyzes the position of the Republic of Belarus in the current rating.*

**Введение.** В настоящее время регулярно анализируются различные экономические показатели стран мира. В сфере инноваций одним из важнейших индексов является Глобальный инновационный индекс, дающий комплексное представление об инновационной деятельности стран. Несмотря на нестабильную обстановку, эра развивающихся технологий и поток научных инноваций содействуют появлению большого количества новых возможностей.

**Основная часть.** Глобальный индекс инноваций состоит из 82 различных переменных, характеризующих развитие стран в сфере инноваций, находящихся на разных уровнях экономического развития.

Индекс представляет собой взвешенную сумму оценок двух больших групп показателей, представленных в табл. 1.

Таблица 1 – Показатели Глобального индекса инноваций

Располагаемые ресурсы и условия для проведения инноваций	Достигнутые практические результаты осуществления инноваций
1. Институты	1. Развитие технологий
2. Человеческий капитал	2. Результаты творческой деятельности
3. Инфраструктура	
4. Развитие внутреннего рынка	
5. Развитие бизнеса	

Источник: разработка авторов на основе [1].

В отчете для каждой страны, принимающей участие в исследовании, содержится детальное описание ее экономики с подробными итогами по общей позиции в рейтинге. Помимо этого, отмечаются наиболее значительные преимущества в сфере инноваций, а также недостатки, выявленные в результате анализа, используемого в процессе расчета Индекса [1].

В рейтинге 2023 года Лидером Глобального инновационного индекса стала Швейцария. В Топ-10 также вошли Швеция, США, Великобритания, Сингапур, Нидерланды, Корея, Германия, Финляндия и Дания.

Беларусь же по сравнению с 2022 годом опустилась с 77 на 80 место, таким образом, оказавшись между Тунисом и Казахстаном. В 2021 году наша страна располагалась на 62-м месте, а в 2020-м – на 64-м. Авторы исследова-

ния считают, что относительно ВВП показатели Беларуси оказались ниже ожиданий по уровню ее развития. Самые высокие позиции в группе «инновационные ресурсы и условия для проведения инноваций» у Беларуси в группе «человеческий капитал и наука». В ней РБ вышла на 37 место в мире. Причем нужно отметить, что по показателю «высшее образование» наша страна почти вошла в десятку, заняв 13 место из 132 стран. Худшее место – 128 – Беларусь показала в группе «институты». Здесь по показателям «бизнес-среда» и «верховенство закона» наша страна оказалась на 130 и на 126-й позиции соответственно. В группе «инновационные результаты» лучшая позиция Беларуси отмечена в распространении знаний и технологий – 47 место. Наиболее выдающийся показатель Беларусь получила в группе «распространение знаний», здесь она заняла 18 место [2].

**Заключение.** Таким образом, Глобальный индекс инноваций помогает определить лидеров в данной области, составляется рейтинг инновационных показателей 132 экономик и выделяются их преимущества и недостатки. Правительства различных стран мира используют индекс для оценки эффективности инновационной деятельности, улучшения показателей в этой сфере. Это позволяет сформировать собственную стратегию в области инноваций, основанной на результатах проведенного анализа.

В 2023 году Беларусь заняла 80-е место в рейтинге. Самые высокие позиции у Беларуси в группе «человеческий капитал и наука». Достоинством белорусской экономики является создание мобильных приложений, наукоемкая занятость, использование информационно-коммуникационных технологий, а отстает республика в таких областях, как финансирование стартапов, предпринимательство и рыночная капитализация.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Глобальные индексы инноваций и инновационной эффективности [Электронный документ]. – Режим доступа: <http://newinspire.ru/lektsii-pogosregulirovaniu-ekonomiki/globalnie-indeksi-innovatsiy-i-innovatsionnoy-effektivnosti-2345>. – Дата доступа: 01.04.2024.
2. Стало известно место Беларуси в Глобальном инновационном индексе 2023 [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://thinktanks.by/publication/2023/09/29/stalo-izvestno-mesto-belarusi-v-globalnom-innovatsion-nomindex-2023.html>. – Дата доступа: 02.04.2024.

## ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Д. В. Лысенко, магистрант группы МГМУ-191 Уральского филиала  
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской  
Федерации»,*

*научный руководитель – канд. экон. наук, доцент А. В. Дубынина*

*Резюме – в статье рассматриваются актуальные проблемы реализации политики импортозамещения в Челябинской области, которые могут повлиять на скорость замещения иностранных технологий отечественными и обретение технологического суверенитета страны в целом.*

*Resume – the article discusses the current problems of implementing the import substitution policy in the Chelyabinsk region, which may affect the rate of substitution of foreign technologies with domestic ones and the acquisition of technological sovereignty of the country as a whole.*

**Введение.** Наибольшую актуальность тема исследования приобрела в настоящее время в связи с беспрецедентным политическим и экономическим давлением на экономику России, что привело к кризису в некоторых отраслях промышленности в связи с отсутствием на внутреннем рынке отечественных аналогов зарубежных технологий и товаров, нехватке квалифицированных кадров инженерных и рабочих специальностей и нарушению производственных цепочек, повлекшем удорожание производства или невозможность его дальнейшего осуществления.

**Основная часть.** При реализации политики импортозамещения в Челябинской области возникают следующие проблемы: отсутствие показателей, заявленных в Паспортах федеральных проектов, включенных в национальный проект «Производительность труда», в Паспортах региональных проектов Челябинской области может привести к неполной реализации или недостижению целевых показателей по стране, что также окажет негативное влияние на темпы и качество развития отраслей промышленности; показатель «Доля предприятий, достигших ежегодный 5 % прирост производительности труда на предприятиях участниках, внедряющих мероприятия национального проекта с ФЦК и РЦК течение трех лет участия в проекте» в Паспорте регионального проекта «Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях» на территории Челябинской области является ключевым из всех заявленных в Паспорте проекта показателей, так как именно он позволяет оценить степень влияния других достигнутых показателей регионального проекта и обосновать финансовые затраты на реализацию самого проекта. Однако значение данного показателя в течение 3 лет (2022–2024 годы) не предполагает увеличения и к концу реализации регионального проекта должно составить 50 % при уже фактически достигнутом результате 55 % в 2022 году [1]; проблема дефи-

цита компетентных кадров в стране наблюдалась в течение нескольких лет ввиду непрестижности профессии, а особенно остро проявилась в 2022 году в связи с объявленной частичной мобилизацией, а также иммиграцией населения России за рубеж, что сказывается на темпах производства импортозамещающей продукции и роста промышленного производства в целом. Первый вице-президент ЮУТПП также подтвердил эту проблему: «Руководители крупнейших предприятий на Южном Урале говорят, что не могут найти специалистов ни на рабочие, ни на инженерные профессии. К ним идут люди, зачастую окончившие технические образовательные учреждения или высшие образовательные учреждения, но их уровень подготовки совершенно недостаточен. Приходится их переучивать на месте» [3].

**Заключение.** Предприятия Челябинской области получают актуальную информацию о мерах государственной поддержки промышленности, активно пользуются этими мерами. В то же время присутствует ряд слабых сторон, оказывающих сдерживающее воздействие на развитие импортозамещения в Челябинской области и в стране в целом, исключив которые, получится достичь максимальной отдачи от реализуемых мер и добиться требуемых результатов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Региональный проект «Адресная поддержка производительности труда на предприятиях» на территории Челябинской области // Официальный сайт Министерства промышленности, новых технологий и природных ресурсов Челябинской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minprom.gov74.ru/minprom/NacProject/PovysheniePrzTrydaPD/Poddergka.htm>. – Дата доступа: 30.03.2024.
2. Региональный проект «Системные меры по повышению производительности труда» на территории Челябинской области // Официальный сайт Министерства промышленности, новых технологий и природных ресурсов Челябинской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minprom.gov74.ru/minprom/NacProject/PovysheniePrzTrydaPD/Merya.htm>. – Дата доступа: 30.03.2024.
3. Игорь Аристов: «Нужно не имитировать игру в импортозамещение, а серьезно им заняться» // Областное государственное учреждение «Издательский дом «Губерния» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gubernia74.ru/articles/society/1115274/>. – Дата доступа: 30.03.2024.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

*Э. К. Нестеренко, студент группы 10507221 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. Д. Веренич*

*Резюме – данная статья посвящена исследованию цифровой трансформации бизнес-процессов в сельском хозяйстве, тому, как современные технологии и инновации помогают повысить эффективность аграрного сектора, улучшить качество продукции и делают процесс управления более гибким и адаптивным.*

*Resume – this article is devoted to the study of the digital transformation of business processes in agriculture, how modern technologies and innovations help to increase the efficiency of the agricultural sector, improve product quality and make the management process more flexible and adaptive.*

**Введение.** Цифровая трансформация является актуальным вопросом для всех отраслей, включая сельское хозяйство. Современные технологии, такие как Интернет, различные gps-трекеры, RFID-метки для скота и другие датчики значительно изменили данную консервативную отрасль экономики.

**Основная часть.** Внедрение автоматизированных систем управления и контроля, использование роботов для выполнения тяжелой работы позволяют экономить время и ресурсы. Например, роботы-культиваторы и автономные тракторы повышают производительность труда, а системы автоматического полива и мониторинг влажности почвы создают благоприятные условия для нормального роста растений [2].

Чтобы получить много урожая, нужно вовремя и в нужном количестве вносить удобрения, пестициды, воду. В этом помогает технология точного земледелия. Она основана на аэро съемке, съемке из космоса, ГИС. Как итог, использование данной технологии позволяет эффективно использовать ресурсы, получать продукцию более высокого качества [1].

В нашем быстроразвивающемся мире очень актуальным стало понятие сити-фермерство. Оно возникло в 2012 году в Сингапуре, где впервые использовали систему вертикального озеленения для создания фермы на крыше небоскреба [2]. Сегодня этот подход переняли многие передовые страны с высокой плотностью населения. Сити-фермерство это и выращивание растений в городских условиях. Эти технологии позволяют без почвы выращивать растения, то есть нужно создать питательный раствор, оптимальный для выбранной культуры, также нужен свет фито ламп. В связи с тем, что города расширяются, и сельской местности становится все меньше, вопрос снабжения жителей городов свежей и здоровой пищей актуален. Специалисты-футурологи говорят, что вертикальное фермерство может стать основным источником выращиваемых культур в будущем.

Очень важно в сельском хозяйстве учитывать возможности, предлагаемые путем внедрения цифровых технологий. Однако, при этом сельскохозяйственные предприятия могут столкнуться со следующими трудностями [1]: нехватка квалифицированных специалистов; проблемы с доступом к интернету; недостаток финансирования; проблема кибербезопасности.

**Заключение.** Однако, современные технологии открывают новые горизонты и перспективы для сельскохозяйственных предприятий. Их внедрение в жизненный цикл сельскохозяйственных предприятий повышает производительность, оптимизирует издержки, гарантирует стабильность в развитии отрасли.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Устойчивое сельское хозяйство на практике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eos.com/ru/blog/>. – Дата доступа: 25.03.2024.
2. Цифровая трансформация в сельском хозяйстве: проблемы и перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vaael.ru/>. – Дата доступа: 25.03.2024.

УДК 331.5

### ПРОБЛЕМЫ РЫНКА ТРУДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Т. А. Петровец, студент группы 10507121 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. Д. Веренич*

*Резюме – данная статья посвящена актуальным на данный момент проблемам рынка труда Республики Беларусь, а также вариантам решения этих проблем.*

*Resume – this article is devoted to the current problems of the labor market of the Republic of Belarus, as well as options for solving these problems.*

**Введение.** Труд является центральной сферой жизни, а также источником развития общества. Управление рынком труда – попытка создать рабочие места для существующих работников, а также создание выгодных условий для обеих сторон.

Рынок труда складывается из взаимодействия между работниками, которые предлагают свой труд, и работодателями, которые предоставляют рабочие места. Спрос на работу, а также предложение рабочих мест влияют на заработную плату и условия труда. В последние годы все эти аспекты подвержены быстрым изменениям, которые необходимо учитывать для эффективного функционирования данного рынка.

**Основная часть.** По данным Национального статистического комитета уровень безработицы в Республике Беларусь в 2021 году составлял 3,9 %, в 2022 г. 3,6 %, в 2023 г. составил 3,5 % [1]. Это говорит о том, что уровень безработицы снижается с каждым годом, что является хорошим показателем рынка труда. Однако рынок труда в Беларуси имеет ряд осо-

бенностей, которые влияют как на оформление трудовых отношений, так и на принятие управленческих решений в бизнесе. По-прежнему ощущается дефицит квалифицированных работников в ряде отраслей, что приводит к усилению конкуренции между предприятиями в борьбе за привлечение и удержание квалифицированных специалистов [2]. Характерна также нестабильность рынка труда, изменение условий трудоустройства, увеличение неофициальных и временных форм занятости. По-прежнему характерны неконкурентные и низкие заработные платы специалистов в области образования, медицины и социальной сферы, что не соответствует уровню ответственности и квалификации работников этих сфер. Так в стране остро ощущается нехватка преподавателей по техническим дисциплинам. На сегодняшний день некоторые учреждения высшего образования вынуждены закрывать педагогические направления преподавания специальных дисциплин инженерии и электроники. Прогноз показывает, что данная тенденция сохранится в ближайшие годы [3]. Для того, чтобы ситуация изменилась, организациям необходимо стимулировать профессиональное развитие своих специалистов, сфокусироваться над удержанием высококвалифицированных работников, увеличивать заработную плату, обеспечивать гибкие условия труда. Там, где это возможно, разрешать работать удаленно или по смешанному графику [4].

**Заключение.** Следует отметить, что рынок труда в Беларуси очень быстро видоизменяется в последние годы. Еще несколько лет назад спрос на работников был представлен в основном государственными предприятиями, которые гарантировали занятость в обществе. Однако, в настоящее время, рынок труда становится все более гибким: увеличивается спрос на работников у частных предприятий и индивидуальных предпринимателей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 27.03.2024.
2. Социальные контракты в современной Беларуси / под ред. К. Гайдука, Е. Раковой, В. Силицкого. – СПб.: Невский простор, 2009. – 224 с.
3. Соколова, Г. Н. Механизмы трансформации рынка труда в условиях структурных изменений: опыт Беларуси / Г. Н. Соколова // Среднерусский вестник общественных наук. – 2017. – Т. 12. – № 3. – С. 247–259.
4. Рынок труда: вызовы развития / Г. Шиманович, А. Болточко // Банкаўскі веснік. – 2020. – С. 109–113.

## ГИГ-ЭКОНОМИКА, ЕЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

*К. Д. Специан, студент группы 10507122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Н. П. Пономарёва*

*Резюме – в статье рассматриваются понятие гиг-экономики, ее тенденции и влияние на экономику в целом. Кроме того, предлагаются способы предупреждения возможных проблем, связанных с повсеместным распространением гиг-экономики.*

*Resume – the article discusses the concept of gig-economy, its trends and its impact on the economy as a whole. It also suggests ways to prevent possible problems associated with the widespread spread of the gig-economy.*

**Введение.** Согласно последним докладам Всемирного банка около 12 % мирового рынка труда приходится на гиг-экономику, а к 2027 году прогнозируется, что около 50 % рабочей силы США будет частично или полностью занято в данном секторе [1; 2]. Одновременно с ростом роли гиг-экономики усиливается и необходимость детального изучения данного сектора для предупреждения возможных проблем и определения основных тенденций.

**Гиг-экономика и ее основные характеристики.** В широком смысле гиг-экономика объединяет в себе системы организации труда, которые ближе к «концертам», чем к привычным формам работы. Речь идет о том, что труд становится все более похожим на выступление в музыкальном заведении, без гарантии продолжения работы, но с возможностью самостоятельного выбора, куда пойти дальше. Краткосрочная или прекаризованная работа имеет более продолжительную историю, нежели официальные трудовые соглашения, как в рамках рабочих мест, которые сегодня имеют «стандартные трудовые контракты», так и в рамках ролей, которые остаются неформализованными, например, работа по дому.

В узком понимании гиг-экономика – это система свободного рынка, состоящая из независимых исполнителей и фрилансеров, которые выполняют временную, гибкую работу [1]. Три главных приоритета работников гиг-экономики, которые выбрали ее добровольно: тратить время на выполнение более значимых и интересных задач, быть самозанятым и более гибко подстраивать работу на полную ставку под личные нужды. В результате исследователями отмечается более высокий уровень счастья и удовлетворенности своей работой по сравнению с людьми, работающими на традиционной полной ставке, несмотря на то что именно фрилансеры чаще работают более 45 или даже 60 часов в неделю и получают несколько меньшую зарплату [2]. 38 % гиг-работников составляют люди в возрасте от 18 до 34 лет. Молодых людей привлекает гиг-работа тем, что позволяет получать доход, приобретать новые навыки, гибко совмещать работу с учебой или другими занятиями [3].

Для жителей стран с низким и средним уровнем дохода работа в Интернете может стать дополнительным способом выбраться из бедности: спрос на работников в данном секторе растет гораздо быстрее в развивающихся странах. В странах Африки к югу от Сахары количество объявлений о работе на крупнейшей цифровой платформе выросло на 130 %, в то время как в Северной Америке – только на 14 %. В целом в мире 40 % трафика на платформах временной работы приходится на страны с низким и средним уровнем дохода [3].

Гиг-экономика способна разрешить проблему безработицы среди молодежи, увеличить участие женщин на рынке труда, повысить инклюзивность экономики, улучшая при этом благосостояние всего общества [4]. Предпринимателям, стартапам и малому бизнесу этот сектор может предложить гибкость в найме талантов, что является ключевым фактором для роста, развития и создания рабочих мест.

**Проблемы гиг-экономики.** Однако, помимо возможностей, гиг-экономика сопряжена и со своими вытекающими отрицательными последствиями. Большинство неформальных работников не защищены, имеют нестабильный доход и не имеют четкого карьерного роста. Для 44 % фрилансеров работа в гиг-экономике является основным источником дохода [5]. То есть в большинстве случаев занятость в гиг-экономике становится лишь дополнением к традиционной, поскольку она не может обеспечить полностью, однако большая доля работников опирается на занятость, которая не имеет никаких социальных гарантий. В соответствии с местным трудовым законодательством, многие гиг-работники также не защищены от недобросовестных действий, злоупотреблений или травм во время работы. Такой тип работы также порождает проблемы с безопасностью и конфиденциальностью данных. Местные платформы гиг-работ играют важную роль на локальных рынках труда, но сталкиваются с трудностями при создании жизнеспособных бизнес-моделей и обеспечении условий для долгосрочного роста. Кроме того, сохраняется значительный разрыв в оплате труда: на крупных онлайн-платформах средняя зарплата женщин может составить лишь 68 процентов от зарплаты мужчин [3].

**Заключение.** Неформальная работа в Интернете может способствовать инклюзии, предоставляя возможности для трудоустройства молодежи, женщин и низкоквалифицированных работников, однако для выстраивания эффективной системы необходимо государственное регулирование данного сектора. Как и большинство других неформальных работников в развивающихся странах, гиг-работники часто находятся вне сферы действия трудового законодательства, поэтому правительствам необходимо сотрудничать с цифровыми платформами для поддержки фрилансеров и заниматься совершенствованием моделей социального страхования. Национальные цифровые платформы могут помочь повысить осведомленность о неформальных работниках и поддержать усилия по расширению охвата социальным страхованием. В целом, гиг-экономика при необходимом

уровне регулирования может предложить возможности на местном уровне для развития цифровых навыков, расширения путей получения дохода и обеспечения социальной защиты фрилансеров.

Влияние гиг-экономики сводится не только к количественному росту людей, работающих таким образом. Она также становится важным этапом испытанием нового способа управления трудом. Следовательно, хотя количественное влияние гиг-экономики может быть относительно незначительным, она способна внести огромные качественные изменения в то, как будет организован труд в будущем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Working Without Borders: The Promise and Peril of Online Gig Work / The World Bank [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.worldbank.org/en/topic/jobsanddevelopment/publication/online-gig-work-enabled-by-digital-platforms>. – Дата доступа: 28.03.2024.
2. Gig economy: Number of freelancers in the U.S. 2017–2028 / Statista Research Department [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/921593/gig-economy-number-of-freelancers-us/>. – Дата доступа: 26.03.2024.
3. Law, T. J. The ultimate guide to the gig economy and how to get started in 2021 / T. J. Law [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.oberlo.com/blog/what-is-the-gig-economy>. – Дата доступа: 28.03.2024.
4. Maciej Duszynski Gig Economy: Definition, Statistics & Trends / Maciej Duszynski [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zety.com/blog/gig-economy-statistics>. – Дата доступа: 28.03.2024.
5. Woodcock, Jamie The Impact of the Gig Economy / J. Woodcock [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bbvaopen-mind.com/en/articles/the-impact-of-the-gig-economy/>. – Дата доступа: 26.03.2024.

УДК 004.89

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА**

***В. С. Сулова**, студент группы 10507121 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель **Г. Д. Веренич***

*Резюме – данная статья посвящена исследованию искусственного интеллекта и важности его внедрения в различные бизнес-процессы.*

*Resume – this article is devoted to the study of artificial intelligence and the importance of its implementation in various business processes.*

**Введение.** Организациям необходимо постоянно совершенствоваться и внедрять новые технологии, чтобы быть конкурентоспособными на рынке. Одной из таких новых технологий является искусственный интеллект, внедрение которого на данный момент является насущной необходимостью.

**Основная часть.** Искусственный интеллект – это способность компьютерных систем выполнять различного рода задачи. Данная технология является очень перспективной, так как выводит предприятия на новый уровень осуществления деятельности посредством оптимизации бизнес-процессов, снижения затрат на оплату труда, более четкого прогнозирования и выявления трендов [1]. Если раньше определенные рутинные операции выполняли люди, то сейчас с ними гораздо лучше справляются машины, что позволяет повысить эффективность работы предприятия. Главное преимущество искусственного интеллекта – это отсутствие больших затрат на эксплуатацию [2].

Чаще всего искусственный интеллект применяется в сфере машинного обучения. Использование искусственного интеллекта в данном случае позволяет быстро и качественно удовлетворять потребности клиентов, а также повышает их вовлеченность в процесс обучения. Главное преимущество искусственного интеллекта в данной сфере – это его возможность использовать огромные массивы информации [3].

Искусственный интеллект характерен для нейронных сетей. Это программный код, который выполняет различного рода задачи, имитируя работу мозга человека. Нейросети набирают популярность во многих сферах деятельности, например, в обработке статистических данных, в прогнозировании, во взаимодействии с клиентами, в промышленной деятельности. Главным преимуществом нейросетей является то, что это одна из самых простых и дешевых технологий, функционирующей на базе искусственного интеллекта. Искусственный интеллект используется также при производстве робототехники. Техника, полученная совмещением роботов и искусственного интеллекта, может сама контролировать свою производительность, совершенствоваться и справляться со своими задачами не хуже человека. Примерами такого слияния являются беспилотные автомобили, роботы-хирурги, сборщики техники и товаров [4].

**Заключение.** Организации, которые внедряют технологии искусственного интеллекта, получают существенное преимущество и являются более конкурентоспособными. Согласно данным статистики более 50 % организаций Республики Беларусь в той или иной мере используют искусственный интеллект в своей деятельности, что позволило им повысить свою эффективность примерно в 5–7 раз. Таким образом, можно предположить, что искусственный интеллект – это вложения, которые окупаются.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Применение ИИ в бизнесе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://advertisingforum.ru/>. – Дата доступа: 29.03.2024.
2. Как ИИ поднимает эффективность бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sber.pro/>. – Дата доступа: 29.03.2024.

3. Азимбаев, Д. Ж. Искусственный интеллект и машинное обучение / Д. Ж. Азимбаев, И. А. Куан, И. В. Гулида // Вестник современных исследований. – 2019. – № 1.3 (28). – С. 6–7.

4. Байнов, А. М. Роль и место робототехники в современном мире / А. М. Байнов, Р. С. Зарипова // Наука и образование: новое время. – 2019. – № 1 (30). – С. 93–95.

УДК 331.5

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТУРИЗМЕ

*В. А. Фалина, студент группы 10507221 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. Д. Веренич*

*Резюме – данная статья посвящена актуальности внедрения искусственного интеллекта в сферу туризма. Рассматриваются вопросы развития бизнес-процессов, улучшения обслуживания клиентов, и повышения эффективности работы туристической сферы деятельности.*

*Resume – this article is devoted to the relevance of introducing artificial intelligence into the tourism sector. Issues of developing business processes, improving customer service, and increasing the efficiency of the tourism sector are considered.*

**Введение.** Искусственный интеллект – это способность воспринимать и сохранять информацию для дальнейшего использования без посторонней помощи. Искусственный интеллект внедряют во многие сферы нашей жизни, что способствует совершенствованию современного мира. Внедрение искусственного интеллекта в сферу туризма помогает сделать путешествия и обслуживание клиентов более функциональными. Искусственный интеллект анализирует большое количество данных и может предсказывать предпочтения путешественников. Благодаря искусственному интеллекту многие организации экономят время и финансы, а также устраняют возможность человеческих ошибок [2].

**Основная часть.** Искусственный интеллект используют для создания и продвижения сайтов туристических фирм и отелей в сети Интернет. Также он используется в бизнес-анализе, прогнозируя цены на путешествия и выгодные предложения для туристов [1]. Искусственный интеллект снижает нагрузку со специалистов, но при этом принятие решения остается за специалистом. На данный момент искусственный интеллект не может полностью заменить роль человека. Он только упрощает его работу [2]. Например, основываясь на данных, предоставленных искусственным интеллектом, можно подобрать путешествие, которое будет более комфортным для потребителя.

Также искусственный интеллект внедряют в сопутствующий туризму гостиничный бизнес, что помогает онлайн проконсультировать клиента и предложить варианты по заданным критериям. Внедрение искусственного интеллекта в гостиничный бизнес – это не только консультация онлайн, но и наличие таких услуг как: умный дом, робот-помощник, система аналитики данных о посетителях. Искусственный интеллект помогает отелям улучшать обслуживание клиентов [3]. Благодаря внедрению искусственного интеллекта организации могут использовать гибкую модель ценообразования. Так как он может быстро организовывать и анализировать большие массивы данных, корректировать цены [4].

**Заключение.** Внедрение искусственного интеллекта на данный момент является достаточно востребованной инвестицией для улучшения комфорта путешествий. Путешествия становятся более доступными для клиентов, а также улучшается работа туристических организаций, которые предоставляют данные услуги. Искусственный интеллект поможет туристам подобрать оптимальный маршрут, хороший отель и интересные экскурсии в зависимости от бюджета и интереса клиентов [3].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Искусственный интеллект в туризме [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iz.ru/1553166/alena-svetunkova/put-iistinnyi-kak-iskusstvennyi-intellekt-ispolzuetsia-v-turizme>. – Дата доступа: 29.03.2024.
2. Искусственный интеллект в сфере туризма туризме [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/transport/943672-iskusstvennyu-intellekt-v-turizme-2024>. – Дата доступа: 29.03.2024.
3. Искусственный интеллект изменит путешествия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aussiedlerbote.de/2023/08/tui-iskusstvennyi-intellekt-izmenit-puteshestviia/>. – Дата доступа: 29.03.2024
4. Влияние искусственного интеллекта на индустрию туризма [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mpost.io/ru/the-impact-of-artificial-intelligence-on-the-travel-industry/>. – Дата доступа: 29.03.2024.

УДК 330.16

### **ПСИХОЛОГИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ**

***В. А. Хадасевич**, студент группы 10506323 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель **Т. А. Зысь***

*Резюме – в работе уделено внимание субъективным факторам, влияющим на выбор потребителя. В частности, обосновано, что в современном обществе популярное потребление является доминирующим.*

*Resume – in the work, attention is paid to the subjective factors influencing the consumer's choice. In particular, it is proved that popular consumption is dominant in modern society.*

**Введение.** За последние годы развитие технологий привело к значительному росту уровня потребления. Рост коснулся как сферы услуг, так и сферы потребления. Однако перенасыщение рынка пагубно сказалось на психологии потребителя, изменив его мотивацию к потреблению.

**Основная часть.** Потребление зависит от субъективного и объективного факторов. К субъективному относится «психологическая» склонность людей к потреблению, а к объективному – все, что связано с финансами. Интерес представляет рассмотрение субъективного фактора и его влияние на потребление.

В современных условиях наиболее актуальным является разделение потребления на престижное, популярное и масс-маркет. Из сегмента масс-маркета можно выделить H&M, Gap, Uniqlo, Mango, Zara, L'Oreal, Garnier. Из наиболее известных отечественному потребителю можно выделить такие магазины, как Fix Price, Спортмастер, Детский мир. Товары перечисленных производителей могут позволить себе люди с любым уровнем дохода, что приводит к огромным продажам и, как следствие, популярности большинства из них. Однако популярное потребление строится на основе психологических особенностей человека. В данном случае человек не пытается сэкономить. Его цель – выделиться из общей массы, обеспечить комфортную жизнь или приобрести товар рекомендуемый популярным амбассадором. Производители товаров популярного сегмента рынка зачастую нанимают амбассадоров для продвижения бренда, и это оправдывает, вложенные в рекламу средства. Например, американская певица Ариана Гранде выпустила свою коллекцию уходовой и декоративной косметики под названием R.E.M. Beauty в ноябре 2021 года. В результате чего продажи продукции марки «R.E.M. Beauty» только за 13 часов достигли объема \$1 000 000. Таким образом, обойдя ранее созданный ею же бренд «Fenty Beauty» (достиг объема в \$1 000 000 за 20 часов), «R.E.M. Beauty» стал самым «быстрым» косметическим брендом, принадлежащим артистке, достигшим такого результата [1]. Ежегодно количество подобных брендов абсолютно различного направления появляются на рынке товаров и услуг. Подобный способ продвижения бизнеса весьма эффективен и приносит огромные прибыли своим владельцам.

Актуальность популярного потребления можно продемонстрировать, сравнив прирост предпочтений различных категорий товаров и услуг за 2018–2022 гг. (табл. 1).

Анализируя ситуацию на рынке, можно отметить рост спроса на товары и услуги, упрощающие жизнь потребителя такие, как такси, интернет магазины и службы доставки. Можно сделать вывод, что преобладающим является популярное потребление. Компании, которые ориентированы на

рынок престижной (люксовой) продукции, устанавливают так называемую «наценку за престиж». К товарам данного сегмента относятся автомобили, часы, изделия из натуральной кожи или меха. Эти товары уже имеет высокую цену на рынке и в них не заинтересован среднестатистический покупатель. Премиальными брендами являются Cartier, Chanel, Rolex, Tesla, Louis Vuitton. Цены на эти товары могут исчисляться миллионами долларов, продолжая приносить своим владельцам огромные суммы денег, несмотря на то, что позволить их себе могут лишь единицы.

Таблица 1 – Изменения предпочтений в потреблении по категориям товаров и услуг (в процентных пунктах)

Набирающие популярность		Теряющие популярность	
Категория товаров или услуг	Показатель	Категория товаров или услуг	Показатель
Службы такси	13	Сухие строительные смеси	18
Соль	5	Керамическая плитка	12
Пельмени	5	Детская гигиена	10
Мобильные операторы	5	Образовательные курсы	10
Служба доставки еды	4	Бытовая химия	7
Банки	4	Декоративная косметика	7
Игристые и шампанские вина	4	Станки для бритья	5
Квас	3	Сухие завтраки	9
Интернет-магазин зоотоваров	2	Автозаправочные станции	4

Источник: собственная разработка на основе [2].

**Заключение.** Таким образом, популярное потребление является доминирующим в современном обществе. Престижное потребление – привилегия малой части населения, и оно не сможет занять ведущие позиции в обществе. Масс-маркет же активно развивается и вытесняет некоторые бренды из популярного сегмента. В то же время нишу товаров, продвигаемых знаменитостями, у масс-маркета занять не выйдет.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. БРЕНД ГОДА: Ежегодный национальный опрос о знании и предпочтении брендов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://brend-goda.by/2023/11/09/brand-growth-research/>. – Дата доступа: 05.04. 2024.
2. «R.E.M. beauty» – история успеха бренда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://yandex.ru/q/question/pochemu\\_govoriat\\_prokurenniy\\_golos\\_mozhno\\_a7ba20e0/](https://yandex.ru/q/question/pochemu_govoriat_prokurenniy_golos_mozhno_a7ba20e0/). – Дата доступа: 05.04. 2024.

**СЕКЦИЯ С**  
**МАРКЕТИНГ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ И**  
**ЦИФРОВИЗАЦИИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

УДК 658.8

**МАРКЕТИНГ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ**

*А. В. Абраменко, Е. А. Шахлай, студенты группы 10504122 ФММП БНТУ, научный руководитель – старший преподаватель С. Д. Белоус*

*Резюме – в работе рассмотрены такие понятия как маркетинг и искусственный интеллект. Показаны примеры его применения, по которым можно определить действие ИИ в эксплуатации организацией или предприятием. Проанализированы плюсы и минусы данного инструмента маркетинга.*

*Resume – the work discusses such concepts as marketing and artificial intelligence. Examples of its application shown, by which one can determine the effect of AI in operation by an organization or enterprise. The pros and cons of this marketing tool analyzed.*

**Введение.** Маркетинг – это вид деятельности, направленный на продвижение как отдельных товаров, так и брендов, изучение рынка и удовлетворение потребностей покупателей. Он включает в себя важнейшие этапы жизненного цикла товара: от идеи, основанной на исследовании спроса в конкретной нише, до выхода на рынок.

Для развития любой компании необходимо следить за тенденциями научно-технического прогресса и применять их в своей деятельности. С их помощью организации смогут модернизировать используемые технологии, методы работы и продвижения товаров или услуг. На сегодняшний день достигнуть поставленных целей и задач, а также успеха поможет такой незаменимый инструмент, как искусственный интеллект.

**Основная часть.** В современных реалиях развиваются и становятся популярными пути реализации ИИ, такие как:

1. Создание текста. Используя искусственный интеллект, можно за небольшой период времени исследовать масштабный объем информации, отредактировать существующий текст, заменяя слова синонимами или же исправляя ошибки. Также, очень полезны функции определения уникальности рассказа и выявления тавтологий. Они актуальны для студентов, лингвистов, писателей и др. Преимущество этого метода заключается в значительной экономии времени работника отдела маркетинга любой организации или предприятия.

2. Создание персонализированных рекомендаций. Компьютерная программа проводит анализ тех ресурсов, которыми пользуется потребитель, находит общую тематику или их особенности, а затем подбирает и представляет человеку наиболее подходящие: товар, контент, рекламу, реко-

мендации, сайты и т. д. Это гарантированно создаст у потребителя хорошее впечатление о сервисе кампании, покажет, что сотрудникам не безразличны интересны целевой аудитории.

3. Формирование изображения. С помощью искусственного интеллекта можно генерировать картинки с нуля, которые будут нарисованы исходя из предоставленных данных и пожеланий. Качественная и абстрактная графика обязательно сможет впечатлить и не оставить любого человека равнодушным. Спрограммированную композицию с легкостью можно использовать в рекламе для продвижения товара и создания креативной идеи.

4. Обработка информации для прогнозирования. При использовании определенных систем можно анализировать данные и составлять план действий кампании на будущее. Программа сделает график или диаграмму, в которых отразит все критерии и, что самое главное – создаст прогноз. В него может входить: динамика продаж, выбор нужной стратегии, корректировка выделенного бюджета или каких-либо средств и др. Для маркетолога это полезные факторы, способствующие принятию верных и рискованных действий.

5. Обработка запросов. Искусственный интеллект может общаться с несколькими клиентами одновременно и, разделив информацию, отправлять ее на нужный источник: сайт, программу, почту, приложение и пр. Это позволит сократить время операторам и маркетологам, чтобы они смогли направить имеющиеся трудовые ресурсы на более важные дела.

В результате вывод только один – искусственный интеллект является одним из главных инструментов, используемых для упрощения работы, увеличения эффективности и креативности сотрудников. Главными преимуществами искусственного интеллекта являются: точность; скорость (программы способствуют быстрой обработке информации); надежность (искусственный интеллект сохраняет более миллионов символов, закономерностей и помогает сделать прогноз на будущее); увеличение эффективности; легкость в эксплуатации.

**Заключение.** Определенно, есть и нюансы: системы не способны эмоционально реагировать, морально взаимодействовать с людьми (что является довольно так и важным критерием для маркетолога, потому как в маркетинге немалую долю занимает работа с психологией и человеческим восприятием), в некоторых случаях обрабатывать минимальный объем информации и т. д. Однако, данная разработка позволяет создать наиболее подходящие пути решения проблем, а также способствует проявлению креативного мышления и неординарного подхода к реализации будущих планов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Grizzly [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://grizzly.by/about/blog/marketing/kak-ispolzovat-iskusstvennyu-intellekt-v-marketinge.html>. – Дата доступа: 17.04.2024.
2. Uiscom [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.uiscom.ru/blog/iskusstvennyu-intellekt-v-marketinge-instrumenty-preimushchestva-rezultaty/>. – Дата доступа: 17.04.2024.

УДК 658.8

## ПАРТИЗАНСКИЙ МАРКЕТИНГ

*А. В. Бабей, студент группы 10504122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель С. Д. Белоус*

*Резюме – в тезисе рассмотрено понятие «партизанский маркетинг». Приведены признаки, по которым можно распознать данный комплекс маркетинга. Рассмотрены виды и примеры данного вида маркетинга.*

*Resume – the thesis examines the concept of “guerrilla marketing”. The signs by which this marketing mix can be recognized are given. The types and examples of this type of marketing are considered.*

**Введение.** В современном мире ежедневно появляются новые компании, которые стремятся привлечь к себе внимание. Для этой цели они прибегают как к традиционному маркетингу, так и к методам партизанского маркетинга. Партизанский маркетинг – комплекс мероприятий, который значительно отличается от классических методов продвижения. В первую очередь небольшими финансовыми вложениями. Такой вариант отлично подойдет начинающий стартапам и небольшим компаниям, которые находятся в конкуренции с большими и успешными предприятиями.

**Основная часть.** К партизанскому маркетингу нередко прибегают и всеми известные компании. Его так же называют разновидностью коммуникации, которую можно распознать по следующим признакам:

1. Творческий подход.

Ажиотажа среди своего бренда можно добиться лишь при помощи действительно творческих и креативных идей.

2. Небольшие вложения.

Эффективный результат при минимальных затратах – основной принцип партизанского маркетинга.

3. Психологическое воздействие на потребителя.

Партизанский маркетинг направлен на мотивацию потенциальных клиентов к покупке. Для этого необходимо заблаговременно проанализировать свою целевую аудиторию и их потребности.

4. Отход морально-этических норм на второй план.

Партизанский маркетинг нередко предполагает действия провокационного и эпатажного характера.

5. Разовые акции.

Резонанс бывает лишь однажды, повторение акции не даст никакого результата.

Виды партизанского маркетинга:

1. Эпатажный маркетинг.

Предполагает самые смелые мероприятия. Часто направлен на продвижение недорогого продукта и на привлечение внимание молодежи.

2. Вирусный маркетинг.

Продвижение идеи клиента. Чаще всего в формате видео, которое распространяется со скоростью вируса.

3. Скрытый маркетинг.

Часто используется в сериалах, телепрограммах, в которых медийная личность невзначай рекомендует товар.

4. Фьюжн маркетинг.

Сотрудничество известных компаний, которые не являются конкурентами. Самый известный пример такой коллаборации – McDonald's и Coca Cola, которые рекламируют друг друга.

5. Life Placement.

Это продвижение с помощью подставных лиц, которые как бы уже пользуются этим товаром и у них лишь положительные отзывы.

6. Ambient маркетинг.

Данный способ подразумевает использование окружающей среды и ее элементов для продвижения. Скамейки, общественный транспорт, инсталляции, парковки и так далее.

**Заключение.** Партизанский маркетинг – креативный метод продвижения, не требующий больших финансовых затрат, однако не обойтись без рисков. Все идеи используются лишь один раз, через время ими будут пользоваться остальные компании.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Skillbox Media [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/marketing/zachem-dedpulu-tinder-chto-takoe-partizanskiy-marketing-kakim-on-byvaet-i-kak-rabotaet/>. – Дата доступа: 13.04.2024.

2. SendPulse [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sendpulse.com/ru/support/glossary/guerrilla-marketing>. – Дата доступа: 13.04.2024.

## РАЗВИТИЕ И АНАЛИЗ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ПЕРИОД РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ

*А. К. Евтеева, студент группы 10504121 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – доцент С. А. Харитонович*

*Резюме – в данной статье анализируется развитие мировой экономики в период развития технологических укладов в Республике Беларусь.*

*Resume – this article analyzes the development of the world economy in the period of technological patterns development in the Republic of Belarus.*

**Введение.** С изменением и развитием общества мировая экономика выходит на новый уровень. Эти изменения приводят к переходу от одного технологического уклада к следующему. Технологический уклад – это множество всех созданных технологий, которые используются в производственном процессе на предприятиях на определенном этапе общественного развития. Технологический уклад имеет жизненный цикл, продолжительность которого составляет примерно 50 лет. Жизненный цикл технологического уклада состоит из трех фаз: возникновение нового, модернизированного периода; изменение структуры экономики, создание новых технологий и инноваций; отмирание технологического уклада, и его замена новым укладом, в связи с формированием более совершенным технологиям.

**Основная часть.** Следует отметить, что современная мировая экономика переходит с пятого на шестой технологический уклад [1]. Это характеризуется определенными факторами. Изменяются основные направления: вместо геной инженерии, атомной электроники и информационных технологий, которые преобладали в пятом технологическом укладе, начинают преобладать нанобионика, наноэнергетика, нанобиотехнологии. Достижения каждого технологического периода также отличаются, в результате совершенствования технологий: достижением пятого технологического уклада является индивидуализация производства, а в шестом технологическом укладе на сегодняшний день достижением является минимизация энергоемкости, ориентация на сбережение энергии и материалов производства. В шестом технологическом укладе, который начался в 2010 году, происходит появление и открытие возобновляемых источников энергии, развивается информатизация производства, совершенствуется медицина. Все эти процессы приводят к изменению общества: увеличивается продолжительность жизни, появляются новые рабочие места, формируются новые профессии [2]. При анализе экономики в Республике Беларусь можно выделить следующие показатели: дефицит вложений в научные исследования, модернизация производства происходит на небольшом количестве предприятий страны, низкий уровень развития инноваций, сфера услуг занимает меньше 50 % всего ВВП страны, Республика Беларусь не перешла на стадию постиндустриального развития. Можно сделать вывод

о том, что Республика Беларусь находится на четвертом этапе технологического уклада (табл. 1).

Таблица 1 – Потенциал Республики Беларусь для становления экономики знаний

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
ВВП на душу населения (долл. США)	5757	6322	6798	6399
Рост ВВП (в %)	2,5	3,1	1,4	-0,9
Структура ВВП по видам экономической деятельности: сфера производства/сфера услуг (в % к ВВП без налогов на продукты)	39,1/47,7	37,9/47,8	38,5/48,4	38,1/49,1
Население занятое в сфере производства/сфере услуг (в %)	39,5/60,5	39,4/60,6	38,8/61,2	38,7/61,3
Численность населения (на конец года), тыс. человек	9491,8	9485,4	9417,8	9398,8
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (лет)	74,4	74,6	74,6	74,9

Источник: разработка автора на основе [2].

**Заключение.** Республика Беларусь специализируется на экспорте произведенной продукции. Также кроме товаров страна специализируется на экспорте услуг. В 2022 году экспорт услуг составил 9,2 млн (долл. США), в то время как экспорт товаров для Беларуси составил 37,6 млн (долл. США). Это свидетельствует о том, что необходимо направить фокус на развитие сферы услуг, для того чтобы удельный вес сферы услуг занимал более 50 % ВВП страны, и Республика Беларусь вышла на новую стадию развития: постиндустриальное общество.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Технологические уклады: понятие, характеристика, влияние на экономический рост [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/10072651/page:4/>. – Дата доступа: 10.03.2024.
2. Харитонович, С. А. Оценка динамики формирования экономики знаний европейских стран с малой открытой экономикой: методика и эмпирический анализ / С. А. Харитонович // Журн. междунар. права и междунар. отношений. – 2021. – № 4 (99). – С. 71–82.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*Т. В. Иванова, студент группы 10504323 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель И. Е. Ругалева*

*Резюме – искусственный интеллект является одним из наиболее современных и инновационных инструментов, применяемый во многих сферах экономической и, в частности, маркетинговой деятельности.*

*Resume – artificial intelligence is one of the most modern and innovative tools in many areas of economic, in particular, marketing activities.*

**Введение.** В любой сфере каждый хочет увеличить прибыльность и качество своего производства. В наши дни в этом помогают компьютерные технологии. Одной из таких, как наиболее современной и гибкой является искусственный интеллект.

**Основная часть.** Искусственный интеллект имеет множество вариантов применения в маркетинговой деятельности предприятий промышленности. В первую очередь нужно определить основные цели и задачи маркетинговой деятельности вышеуказанных предприятий. Так основными являются: стимулирование потребления, развитие лояльности потребителей, поиск новых рынков для компании, ценообразование.

Для повышения эффективности работы маркетинговой деятельности предприятия промышленности необходимо на постоянной основе развивать методы маркетинговой деятельности и своевременно обновлять инструментарий маркетингового сектора предприятия. Данная потребность появляется в связи с быстро развивающейся сферой информационных технологий и иных способов компьютеризации деятельности предприятий и в общем всех аспектов жизни человека.

Искусственный интеллект позволяет сократить расходы на рабочую силу, а также является хорошим дополнением ко многим процессам в которых требуется креативное мышление и постоянная подпитка процессов новыми «свежими» идеями.

Возвращаясь к вышеуказанным задачам маркетинговой деятельности, искусственный интеллект может быть интегрирован во все задачи, с последующим успешным повышением эффективности работы данного сектора производства и с существенным сокращением расходов в будущей перспективе. В задаче – стимулирование потребления, как пример может быть применена интеграция искусственного интеллекта в рекламные кабинеты социальных сетей производства, для более корректного анализа ЦА и «отдаче» клиентов. Это позволит определить какой аудитории и как лучше предлагать продукт для реализации.

Развитие лояльности потребителей. В данной задаче искусственный интеллект может проводить быструю и своевременную обратную связь по любому продукту предприятия. Поиск новых рынков для компании – искусственный интеллект может в режиме «онлайн» и без лимита по времени проводить мониторинг интернет-ресурсов и баз данных для поиска оптимальных рынков сбыта. В задаче ценообразования искусственный интеллект может помочь в своевременном учете расходов на производство одной товарной единицы и последующей настройке итоговых цен с учетом расходов и иных факторов.

**Заключение.** Таким образом, искусственный интеллект значительно сокращает влияние человеческого фактора в процессах маркетинговой деятельности, а также является хорошим инструментом для повышения эффективности работы предприятия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Искусственный интеллект в маркетинге: где его используют и как внедрить уже завтра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/marketing/iskusstvennyu-intellekt-v-marketinge-gde-egoispolzuyut-i-kak-vnedrit-uzhe-zavtra>. – Дата доступа: 21.04.2024.
2. Искусственный интеллект в рекламе: реальность и перспективы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://sbermarketing.ru/news/artificial\\_intelligence](https://sbermarketing.ru/news/artificial_intelligence). – Дата доступа: 21.04.2024.

УДК 338.14

#### ВЛИЯНИЕ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ И ПАНДЕМИЙ НА ЭКОНОМИКУ

*Е. И. Лобандиевская, студентка группы 10504223 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель. И. Е. Ругалёва*

*Резюме – в современном мире, несмотря на стремительное развитие технологий во всех направлениях, такие проблемы как стихийные бедствия и пандемии остаются неподвластны человеку. Стихийные бедствия и пандемии являются непредсказуемыми событиями, которые могут негативно сказаться на экономике не только одного государства, а всего мира.*

*Summary – in the modern world, despite the rapid development of technology in all directions, problems such as natural disasters and pandemics remain beyond the control of man. Natural disasters and pandemics are unpredictable events that can negatively affect the economy of not only one State, but the whole world.*

**Введение.** Стихийные бедствия и пандемии имеют значительное влияние на экономику государств и общество в целом. Они вызывают разрушения

в сфере инфраструктуры, способствуют росту эмиграции, приводят к потере жизней и имеют серьезные последствия для различных секторов экономики.

**Основная часть.** Одним из основных аспектов влияния стихийных бедствий на экономику является разрушение инфраструктуры. Если стихийные бедствия оказывают прямое воздействие: ураганы и наводнения могут разрушить фабрики, заводы, обслуживающие предприятия и другие объекты, что замедляет экономические процессы в регионе, то пандемии косвенное: предприятия и фирмы в странах с высокой заболеваемостью прекращают свою работу, это приводит к нехватке товаров на рынке, что пагубно сказывается на экономике.

Также немаловажен такой фактор как рост безработицы. Ведь разрушения инфраструктуры, вызванные стихийными бедствиями и закрытие предприятий в зонах с высоким уровнем распространения пандемий сказываются на снижении количества рабочих мест. Люди вынуждены менять место, а иногда даже сферу деятельности. Последствием безработицы является увеличение цен на товары и услуги. Из-за снижения спроса на товары падает валовой внутренний продукт государства.

Ухудшается финансовое состояние государства. Стихийные бедствия и пандемии требуют значительных финансовых ресурсов для восстановления и борьбы с их последствиями. Государство вынуждено тратить больше денег на восстановление инфраструктуры, оказание помощи пострадавшим и поддержку экономики. Это может привести к увеличению государственного долга и дефицита бюджета, что в свою очередь может оказать негативное влияние на экономическую стабильность страны.

Рост эмиграции, вызванный стихийными бедствиями или пандемией, также негативно сказывается на экономике государства. Ведь эмиграция – переезд в другую страну, подразумевающий работу и проживание на новом месте. Это приводит к потере опытных работников. Когда высококвалифицированные специалисты покидают страну, это может негативно сказаться на развитии отраслей, требующих специализированных знаний и навыков. Например, врачи, инженеры и ученые, уезжая за границу, оставляют пустующие места, которые не всегда могут быть заполнены местными кадрами. Снижается качество предоставляемых услуг и замедляются темпы развития отраслей, где эти специалисты работали. Однако, следует отметить, что эмиграция может способствовать обмену опытом и знаниями между странами. Когда люди эмигрируют, они часто приносят с собой новые идеи, технологии и методы работы. Это способствует модернизации и развитию отраслей, где эти идеи и знания могут быть применены.

Однако, соблюдение элементарных правил поведения может значительно снизить уровень негативных последствий. Правильное поведение во время стихийных бедствий подразумевает под собой четкость и последовательность действий, помощь другим и своевременную реакцию, а во время пандемии: ограничение передвижения, ношение масок и соблюдение социальной дистанции. Нарушение предписаний и правил безопасно-

сти может привести к увеличению числа заболевших и распространению пандемии, что создаст дополнительные трудности для медицинской системы и государства в целом.

**Заключение.** В целом, стихийные бедствия и пандемии имеют огромное влияние на экономику государства. Они могут привести к значительным потерям в различных секторах экономики, сокращению производительности предприятий, потере рабочих мест, а также увеличению государственных расходов на восстановление инфраструктуры.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. От чего зависит влияние пандемии на экономику [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://journal.sovcombank.ru/biznesu/uchenie-viyasnili-ot-chego-zavisit-vliyanie-pandemii-na-ekonomiku>. – Дата доступа: 27.03.2024.
2. Беляев, С. А. Социально-экономические последствия пандемии и способы их нейтрализации в мировой практике / С. А. Беляев, Д. А. Зюкин, В. В. Пасечко, А. А. Алехина, Е. А. Болычева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – С. 142–148.

УДК 338

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СИНЕРГИЧЕСКОГО ЭФФЕКТОВ

*Н. А. Кикун, студент группы 10504121 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – доцент С. А. Харитонович*

*Резюме – рассматриваются понятия, сущность, оценка экономического и синергического эффектов, а также их применения в экономике.*

*Resume – the concepts, essence, assessment of economic and synergistic effects, as well as their application in the economy are considered.*

**Введение.** В настоящее время функционирование сложных социально-экономических систем имеет многомерный нелинейный и неравновесный характер. Для развития экономики, достижения результативности наблюдается сплетение линейного управления, характерного для классической науки, с синергическим подходом, который основан на использовании свойств нелинейности.

**Основная часть.** Результаты, спрогнозированные классическими экономическими теориями, основу которых составляют такие аспекты, как оптимальное принятие решений, рыночное равновесие и рентабельное рациональное использование ресурсов, являются классическими экономическими эффектами. Изменение спроса и предложения, ценовая стратегия, потребительское поведение, рыночная конкуренция – это те экономические явления, в которых прослеживаются классические экономические эффекты. Классические экономические эффекты чаще всего находят свое отражение в моделях, основанных на базисных экономических принципах, таких как за-

кон спроса, закон предложения, концепция эластичности, убывающая предельная полезность, теория невидимой руки. Синергические эффекты – это усиленный или объединенный результат, получаемый по итогам совместной комплексной работы множества компонентов, их продуктивного процесса объединения и взаимодействия, направленного на получение максимального дохода, который превышает сумму прибыли, ожидаемую от обособленно работающих компонентов [1]. Это взаимодействие, когда результат совместной командной работы превосходит сумму индивидуальных вкладов и достижений. Примерами синергических эффектов являются химическое и биологическое взаимодействие медицинских препаратов, технологическая система интеграции, совместная социальная работа, объединение предприятий. В данных примерах командная работа, в основе которой лежит взаимодействие повышают эффективность любого процесса.

Следовательно, классические экономические эффекты принадлежат однозначно к экономическим теориям и явлениям, в основе которых находятся фундаментальные экономические принципы, а синергические эффекты включают масштабное разностороннее взаимодействие компонентов экономической системы, приводящую к усиленному результату, к изменению качественного состояния экономики, стабильному курсу развития, инновациям [2].

Для оценки синергического эффекта необходимо непрерывно изучать, насколько эффективно различные компоненты организации, такие как процессы, технологии, человеческий капитал и культура взаимодействуют для получения результатов, превышающих сумму их индивидуальных вкладов. Для этого надо четко выделить основополагающие компоненты внутри организации, определить ее цели и задачи всесторонне изучить роль каждого компонента и как различные компоненты организации взаимодействуют друг с другом, составить карту их взаимодействия. Для количественной оценки установить ключевые показатели по различным аспектам эффективности организации для оценки синергического эффекта и произвести сбор данных, относящихся к установленным показателям. На заключительном этапе следует проанализировать результаты для оценки степени эффективности синергического эффекта в организации, сравнить показатели с базовым уровнем или историческими данными, чтобы понять влияние синергических усилий с течением времени [3]. Систематическое, четкое пошаговое изучение поможет не только выявить лучший практический опыт, понять и оценить эволюцию синергических эффектов, но и определить дальнейшие пути совершенствования организации, которые приведут к повышению производительности, инновациям и конкурентным преимуществам.

**Заключение.** Таким образом, формирование и использование классических и синергических эффектов обусловлены становлением экономики на более высоком технико-технологическом укладе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мясников, А. А. Синергические эффекты в современной экономике: Введение в проблематику / А. А. Мясников. – М.: ЛЕНАНД. – 2011. – С. 53–54.
2. Понятие и расчет экономического эффекта [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://wiki.fenix.help/yekonomika/ekonomicheskiiy-effekt>. – Дата доступа: 20.03.2024.
3. Синергический эффект в экономике [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/c/sinergeticheskii-effekt-v-ekonomike-77c104>. – Дата доступа: 19.03.2024.

УДК 346

### ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНОЙ ЗНАЧИМОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ СТРУКТУР

*М. Д. Кирисюк, студентка группы 10504121 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – доцент С. А. Харитонович*

*Резюме – в статье рассматривается влияние социальных структур на социум, а также синергический эффект при создании инноваций в социально значимых сферах*

*Resume – the article examines the influence of social structures on society, as well as the synergistic effect in creating innovations in socially significant.*

**Введение.** Из года в год инновации являются фактором, от которого напрямую зависит увеличение возможностей для экономического роста как отдельного предприятия, так и страны в целом. Нужно отметить, что инновационные структуры, такие как технопарки, не только положительно воздействуют на экономику и науку, но также значимы в социальной сфере. Тема оценки экономической эффективности поднимается достаточно часто в то время, как оценке влияния на социальную сферу отводится существенно меньшее внимание. В данной работе будет проанализирована именно социальная значимость инновационных структур.

**Основная часть.** Потенциал национальной экономики к созданию новых и рациональному использованию уже существующих природных и человеческих богатств, оптимальное соотношение материального и нематериального труда на производстве характеризуется уровнем развития и качеством инноваций в стране. Статус и признание страны в мировом сообществе во многом определяются масштабом и степенью применения инновационных проектов в повсеместное использование на различных уровнях. В одной из работ А. В. Данильченко были предложены современные модели экономики: «... в рамках общей теории экономического развития можно выделить ряд современных моделей, таких как информационная, цифровая, инновационная, креативная экономика и экономика, основанная

на знаниях, которые обладают разными качественными и количественными характеристиками» [1]. На инновационные возможности воздействуют особенности характера экономических факторов, обусловленные социальной направленностью экономики рассматриваемой страны.

Государственная научная и инновационная политика, уровень и характер конкуренции субъектов инновационной деятельности, особенности потребительских предпочтений граждан страны и прочие факторы, воздействующие на развитие инноваций, во многом зависят от социальной направленности государственной политики.

Социологи начали рассматривать инновации как важную составляющую общего прогресса социальных изменений во второй половине XX века [2]. Рассматривая инновацию в данном контексте, мы признаем, что главной ее чертой является влияние на привычный образ жизни людей. Такая трактовка к феномену инноваций обусловила необходимость учитывать не только технологические и экономические, но и социальные факторы, формирующие комплексное представление об инновации.

В противовес инновационным организациям, которые создают и развивают программы по защите окружающей среды, существуют и те, чьи программы по развитию бизнеса полностью противоречат принципам экологичности и этичности. Однако нет необходимости выбирать между защитой окружающей среды и интересами бизнеса. Принципы экологической и деловой ответственности во многом сводятся к одним и тем же действиям. Сочетание двух концепций, которые некоторые бизнесы могут считать взаимоисключаемыми, на деле может привести к синергическому эффекту, а значит результат взаимодействия превзойдет простую сумму профита, который мог бы быть получен без взаимодействия. Одновременно получится достичь двух целей: защита окружающей среды и экономическое процветание.

Важно учитывать, что инициатива компаний в области внедрения экологичных инновационных продуктов, позволит улучшить их имидж в глазах отдельных потребителей и общества в целом, а также привлечет социально ответственных инвесторов. Перспективность инновации зависит от приверженности сопутствующим социальным целям. «Репутационный капитал» сегодня становится как никогда важным.

**Заключение.** Необходимость интеграции промышленности и науки в единый инновационный цикл неоспорима. Для эффективной интеграции необходимо включение в этот процесс не только отдельных предприятий, но и большинства значимых социальных институтов и государства. Именно такая политика позволит получить наилучший КПД в долгосрочной перспективе.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Данильченко, А. В. Экономика знаний как этап развития постиндустриального общества / А. В. Данильченко, С. А. Харитонович // Экономиче-

ская наука сегодня: сб. науч. ст. / Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск, 2018. – Вып. 8. – С. 63–73.

2. Социокультурная трансформация [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsiokulturnaya-transformatsiya-rossii>. – Дата доступа : 21.03.2024.

УДК 339.138

## **ГРАМОТНАЯ ПОЛИТИКА ПРОДВИЖЕНИЯ ИЛИ ФЕНОМЕН ПОПУЛЯРНОСТИ ЗОЛОТОГО ЯБЛОКА**

*А. А Кисель, студент группы 10503122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель С. Д. Белоус*

*Резюме – в данной статье рассматривается вопрос необходимости продвижения предприятий, грамотная политика продвижения и недооцененность новых технологий продвижения.*

*Resume – this article discusses the need to promote enterprises, a competent promotion policy and the underestimation of new technologies.*

**Введение.** Для успешного продвижения крупных предприятий необходимо учитывать все аспекты деятельности и разрабатывать стратегии, которые позволят эффективно продвигать товар на конкурентном рынке. Недостаточное понимание важности социальных медиа, страх перед изменениями и инновациями влечет за собой трудности в развитии предприятия. Ключевым фактором в политике продвижения на предприятии является ведение социальных сетей. Это помогает привлекать новую аудиторию, улучшать репутацию и укреплять связь с текущими клиентами.

**Основная часть.** «Золотое яблоко» – это магазин профессиональной косметики и парфюмерии. Первый магазин был открыт в 1996 году в городе Екатеринбург, его площадь составляла 40 квадратных метров. В 2004 году магазин «Золотое яблоко» начал функционировать как парфюмерный супермаркет. За 2022 год чистая выручка составила более 60 млн. российских рублей, а количество работников увеличилось до 6000. «Золотое яблоко» развернули свою маркетинговую стратегию на 360°. Их отличительной чертой стало введение в ассортимент магазина пробных образцов продаваемой продукции. Первоначально магазин завоевал популярность в Екатеринбурге, затем в Челябинске, Самаре, Новосибирске и Казани, в 2017 году открылся первый магазин в Москве, а уже в 2021 открылся первый магазин в Минске.

Начало маркетинговой стратегии началось с разработки всех гипотез. Магазин «Золотое яблоко» стал первым магазином самообслуживания, магазином, который работал круглосуточно (в будущем от этой идеи отказались), а также магазином, в котором проводились различные мастер-классы для визажистов и простых потребителей. Еще один ключевой мо-

мент в развитии – это размер торговой площади, средняя площадь магазинов «Золотого яблока» составляла 1500–2000 квадратных метров. Основной маркетинговый ход «Золотого яблока» – это глубина ассортимента, в магазине представлено более 3000 брендов, можно найти продукцию разной ценовой категории. После ребрендинга магазин решил сменить целевую аудиторию с женщин средних лет на девочек-подростков. Это стало правильным решением, так как целевая аудитория конкурентов была более возрастная. Феноменом «Золотого яблока» стали фирменные зеленые пакеты. В коллективе работают молодые ребята от 18 до 25 лет, готовые прийти на помощь, не навязывая не подходящий потребителю продукт.

Компания проявила гибкость в 2020 году во время пандемии. Когда все конкуренты закрылись на карантин, «Золотое яблоко» ушли в online-формат, открыли приложение с приятным интерфейсом и продавцы-консультанты стали курьерами с быстрой доставкой, которая в среднем занимает два часа. Сильной стороной бренда является SMM, сейчас у компании около 15 SMM-специалистов, которые продвигают социальные сети такие как: TikTok и Instagram, как только появилась такая социальная сеть как TikTok, «Золотое яблоко» было первым магазином косметики и парфюмерии, который зарегистрировался и стал продвигать свой аккаунт.

**Заключение.** До начала продвижения социальных сетей, доля продаж онлайн составляла 0,2–0,4 %, в 2020 году онлайн-продажи выросли в 30 раз. На данный момент компания максимально перешла на онлайн и является одной из самых успешных на рынке. Политика продвижения имеет огромное значение для предприятия, так как она направлена на привлечение внимания потенциальных клиентов, увеличение продаж и укрепление позиции на рынке. Эффективная политика продвижения помогает предприятию выделиться среди конкурентов, создать уникальный образ бренда, привлечь новых клиентов и удержать уже существующих. Кроме того, правильно построенная политика продвижения способствует увеличению прибыли и росту бизнеса в целом. Она позволяет оптимизировать расходы на маркетинг и рекламу, а также повысить эффективность коммуникации с целевой аудиторией.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Золотое яблоко – интернет-магазин косметики и парфюмерии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://goldapple.by/?ysclid=lugpu0bsw2587737169>. – Дата доступа: 15.03. 2024.
2. Белоус, С. Д. Интернет-маркетинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/?ysclid=lugpznhh7260611851>. – Дата доступа: 23.03.2024.

## НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ СТРАТЕГИЙ В МАРКЕТИНГЕ

*У. Д. Молош, студентка группы 10503322, ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель С. Д. Белоус*

*Резюме – в данной статье рассмотрены недостатки традиционного метода планирования затрат, необходимость применения новых методов и стратегий, и пример использования одной из них.*

*Resume – this article discusses the disadvantages of the traditional cost planning method, the need to apply new methods and strategies, and an example of using one of them.*

**Введение.** В условиях изменяющейся рыночной среды проблема качественного планирования и управления затратами играет важную роль в развитии предприятия, поэтому необходимо искать новые пути и возможности снижения затрат, совершенствовать и модифицировать методы планирования, учета и анализа затрат.

**Основная часть.** Фирмам следует сосредоточиться на клиентах и непосредственно выявлять их требования для разработки подходящих продуктов. Некоторые методы управления, доступные в настоящее время, улучшают одну или несколько функций или процессов в отрасли и не учитывают полный жизненный цикл продукта.

Это также заставляет постоянно менять и совершенствовать маркетинговые стратегии. Как показывает практика развитых стран, перспективной системой, способной значительно повысить эффективность управления компанией и уровень финансовой стабильности организации, является контроллинг. Контроллинг включает в себя ряд различных методов корпоративного управления.

Среди них – таргет-костинг, относительно новый метод управления затратами. Эта система появилась в конце 20 века в Японии и отлично зарекомендовала себя в японских Toyota, Nissan, Sony, Matsushita и американских и европейских компаниях Daimler/Chrysler, ITT Automotive, Caterpillar, Procter & Gamble и др. В последние несколько лет этот метод получил развитие и начал завоевывать популярность на белорусских производствах.

Основа таргет-костинга – для эффективного ведения бизнеса продукт должен продаваться по цене, не превышающей рыночную, и определение себестоимости нового продукта начинается с установления цены на него. Таргет-костинг направлена на то, чтобы предвидеть затраты до того, как они возникнут, постоянно совершенствовать дизайн продуктов, ориентировать организацию на требования клиентов и угрозы конкуренции и связывать организацию с ее поставщиками и дилерами в рамках единой системы планирования прибыли и затрат.

Для выпуска новой продукции, организации необходимо исследовать конъюнктуру рынка, а затем определить его отпускную цену. При этом необходимо учесть характеристики продукта, которые необходимы потребителям. Таким образом, разрабатываются будущие концепции производства и качества продукции. Эта система помогает экспертам контролировать процесс затрат на производство на этапе планирования. Можно выделить следующие преимущества targetcosting: постоянное усовершенствование процессов (способность и желание руководства компании совершенствовать процессы, а также внедрять инновационные продукты); обоснованные ожидания потребителя (продукт создается в соответствии с ожиданиями потребителя, что позволяет руководству компании наиболее эффективно выравнять затраты на разработку и производство); экономия за счет масштаба (помогает компаниям добиться экономии за счет масштаба в долгосрочной перспективе, поскольку по мере повышения экономической эффективности увеличиваются и финансовые показатели); рыночные возможности (это также помогает создавать новые рыночные возможности за счет снижения затрат по сравнению с затратами конкурентов); эффективное управление (повышается эффективность управления).

**Заключение.** Таргет-костинг – это средство достижения конкурентного преимущества путем активного управления неизбежными затратами, с которыми сталкивается любая организация, поставляющая товары и услуги на рынок. Расчет себестоимости обеспечивает краткосрочную и долгосрочную прибыльность и успех, ставя на первое место потребности клиентов и функциональность, используя их для управления проектированием, разработкой, производством и поставкой продукции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Билиженко Е. С. Особенности применения системы «таргет-костинг» в современных условиях // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 39. – С. 501–505. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2017/970427.html>. – Дата доступа: 28.03.2024.
2. Виктория Димченко «Что важно учитывать при построении эффективной маркетинговой стратегии?» [Электронный ресурс ресурс]. – Режим доступа: <https://medium.com/thoughts-about-internet-marketing/-7447c28355f>. – Дата доступа: 28.03.2024.

УДК 338.2

### **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

*С. В. Насиловская магистрант ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. техн. наук, доцент С. В. Глубокий*

*Резюме – статья освещает новаторский подход в информационном обеспечении маркетинговых коммуникаций, акцентируя на важности анализа больших данных. Предложенная методология углубленного анализа данных поддерживает адаптацию к изменчивому рынку.*

*Resume – the article highlights an innovative approach in the information support of marketing communications, emphasizing the importance of big data analysis. The proposed methodology of in-depth data analysis supports adaptation to a volatile market.*

**Введение.** Информационное обеспечение маркетинговых коммуникаций представляет собой специализированную систему сбора, анализа, хранения и распространения данных о рынке и потребителях. В эпоху цифровизации и глобализации оно становится критически важным для маркетинга, обеспечивая предприятиям возможность оперативно и бюджетно настраивать свои коммуникации в онлайн- и в оффлайн-среде. Это позволяет предсказывать рыночные тенденции и эффективно управлять рисками, обеспечивая лучшее взаимодействие с аудиторией и повышая конкурентоспособность предприятия и эффективность его промокампаний [1–5].

**Основная часть.** Углубленный анализ данных и поведенческий маркетинг играют ключевую роль в информационном обеспечении маркетинговых коммуникаций, обеспечивая предприятиям глубокое понимание целевой аудитории и ее предпочтений. Это достигается путем сбора и анализа больших объемов данных о потребителях, таких как гео-, психо- и демографические сведения, история покупок, просмотры товаров и поведение на сайтах. Поведенческий маркетинг, основанный на обработке Big Data, использует эту информацию для создания персонализированных коммуникаций. Ключевыми инструментами являются рекомендательные системы и методы коллаборативной фильтрации:

1. Рекомендательные системы: анализируют данные о поведении пользователей и предлагают им релевантные продукты, услуги или контент. Например, онлайн-магазин может рекомендовать товары, которые похожи на те, что пользователь просматривал или покупал ранее.

2. Коллаборативная фильтрация: использует данные о предпочтениях схожих пользователей для формирования рекомендаций.

Spotify является примером организации, эффективно использующей эти технологии. Анализируя данные о прослушанных треках, жанрах музыки и времени прослушивания, Spotify создает персонализированные рекомендации и кураторские плейлисты, такие как «Discover Weekly». Это позволяет предлагать пользователям более релевантный контент и улучшать их общий опыт использования платформы. Для достижения таких результатов необходим структурированный подход к обработке данных и разработке маркетинговых стратегий предприятия, включающий в себя следующие этапы методологии: идентификация данных; предварительная обработка и очистка данных; сегментация аудитории и анализ поведения; прогнозирование

вание и разработка маркетинговых стратегий; оптимизация промокампаний и контроль результатов.

**Заключение.** Эффективное информационное обеспечение маркетинговых коммуникаций играет решающую роль в развитии любого бизнеса. Spotify демонстрирует, как предприятия могут использовать информационное обеспечение для создания привлекательных и результативных маркетинговых коммуникаций.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Котлер, Ф. Маркетинг менеджмент / Филип Котлер, Кевин Лейн Келлер; [пер. с англ.]. – 15-е изд. – СПб. : Питер, 2021. – 800 с.
2. Матрица рекламных бюджетов на основе сочетания программного и процентного методов / С. В. Глубокий // Маркетинг: идеи и технологии. – 2022. – № 1 (141). – С. 57–59.
3. Международная конкурентоспособность реального сектора экономики Беларуси / А. Е. Дайнеко [и др.] ; под науч. ред. А. Е. Дайнеко. – Минск : БНТУ, 2020. – 228 с.
4. Промышленный маркетинг: учебное пособие / К. В. Якушенко, Б. А. Железко, Е. А. Готовцева, И. А. Зубрицкая, С. А. Харитонович. – Минск : Бестпринт, 2021. – 254 с.
5. Щербаков, С. А. Таргетированная реклама. – Питер, 2022. – С. 15–22.

УДК 658.8

#### АРОМАМАРКЕТИНГ

*Е. А. Саганович, студент группы 10504122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель С. Д. Белоус*

*Резюме – в тезисе рассмотрено понятие «аромамаркетинг». Приведены признаки, по которым можно распознать данный комплекс маркетинга. Рассмотрены виды и примеры данного вида маркетинга.*

*Resume – the thesis examines the concept of “aromamarketing”. The signs by which this marketing mix can be recognized are given. The types and examples of this type of marketing are considered.*

**Введение.** Аромамаркетинг, также называемый парфюмерным маркетингом, это новое направление в маркетинге, которое представляет собой стратегическое использование ароматов для влияния на поведение, эмоции и восприятие потребителей. Это метод сенсорного маркетинга, который описывает воздействие ароматов на получателей с целью вызвать желаемые реакции и ассоциации, связанные с брендом, продуктом или местом.

**Основная часть.** Обоняние – одно из самых примитивных и в то же время самых влиятельных чувств. Ароматы могут вызывать сильные эмо-

ции и воспоминания, что делает их идеальным инструментом для создания устойчивых и позитивных ассоциаций с брендом.

Аромамаркетинг также можно использовать в отелях. Он отвечает за пробуждение у гостей определенных чувств и может вызывать определенные впечатления, например уют. Приятные ароматы также используются в медицинских учреждениях и стоматологических кабинетах. Правильно подобранные ароматы способны создать ощущение покоя, что влияет на восприятие места и эффективность лечения. Исследования показали, например, что использование фруктовых ароматов снижает негативные ощущения, связанные с пребыванием в больнице у детей.

Запахи влияют на эмоции и воспоминания. Благодаря этому бренды могут вызывать определенные чувства или определенные впечатления. Однако прежде всего запахи (как и звуки в случае аудиомаркетинга) влияют на создание четко определенной атмосферы места.

Однако следует помнить, что разные ароматы вызывают разные ассоциации, которые должны быть отражены в конкретных композициях. Аромат citrusовых или мяты будет стимулирующим и освежающим. В свою очередь аромат кофе может возбуждать, а вот лаванды или чая успокоит. Полезно воспользоваться знаниями парфюмеров, чтобы определить ароматы, наиболее подходящие к типу места и бренду. Для создания духов используют ароматы определенных ольфакторных групп (в терминах категорий ароматов). Они различают запахи: цветочный, фруктовый, citrusовые, восточные (например, ваниль, амбра, мускус, ладан), водные (например, лотос, морская соль, кувшинка), шипр (например, мох, пачули, смола), папоротник (например, папоротник, герань, лаванда), альдегид (запах альдегидов, возникающий как побочный эффект улетучивания алкоголя).

Каждая группа предназначена для определенной категории получателей. Это означает, что, как и в случае с другими видами маркетинга, в аромамаркетинге вы можете создать продавца, которому будут адресованы определенные ароматы. Помимо очевидных преимуществ, таких как увеличение продаж и времени, проведенного покупателями в магазине, аромамаркетинг также влияет на имидж бренда. Правильно выбранный аромат может заставить клиентов ассоциировать ваш бренд с положительными эмоциями и впечатлениями, что в долгосрочной перспективе повысит их лояльность.

**Заключение.** Аромамаркетинг – это мощный инструмент, который может помочь бизнесу привлечь и удержать клиентов, создавая приятную атмосферу и влияя на восприятие потребителей. Данный способ рекламы чрезвычайно эффективен. Это хорошая возможность начать бизнес и заработать на нем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Calltouch Blog [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.calltouch.ru/blog/aromamarketing-kak-zapahi-stimuliruyut-prodazhi>. – Дата доступа: 16.04.2024/

2. Генератор продаж [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sales-generator.ru/blog/aromamarketing>. – Дата доступа: 16.04.2024.

УДК 37.032

## **СПОСОБЫ УПРАВЛЕНИЯ И СТРАТЕГИИ МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ В СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

*Е. А. Юрченко, студент группы 10504123 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель. И. Е. Ругалёва*

*Резюме – в настоящее время ценность мотивированных и вовлеченных сотрудников как никогда высока. Легко заметить, что более высокая мотивация сотрудников ведет к повышению производительности труда и, следовательно, к более успешному развитию бизнеса. Люди разные, и то, что вдохновляет одного, может не стимулировать другого. Для кого-то это деньги, а кто-то хочет карьерного роста или большей гибкости. Другие находят всю необходимую мотивацию в самих себе и просто берутся за дело. Другими словами, не существует универсального метода мотивации сотрудников, повышения уровня производительности и создания счастливой, процветающей рабочей среды. Все это требует системного подхода со стороны как руководства, так и персонала.*

*Resume – nowadays, the value of motivated and engaged employees is higher than ever. It is easy to see that more motivated employees lead to higher productivity and therefore more successful business development. People are different, and what inspires one may not motivate another. For some, it's money, while others want career advancement or more flexibility. Others find all the motivation they need within themselves and just take it on. In other words, there is no one-size-fits-all method of motivating employees, increasing productivity levels and creating a happy, thriving work environment. All of this requires a systematic approach from both management and staff.*

**Введение.** В условиях быстрого технологического развития, глобализации рынков, усиления конкуренции и изменяющихся потребностей сотрудников, эффективное управление персоналом и мотивация становятся ключевыми факторами успеха современных организаций. В нынешних быстро меняющихся условиях бизнес должен уметь адаптироваться и использовать инновационные подходы к управлению и стимулированию персонала внутри компании. Изучение методов координирования и поощрения персонала поможет определить действенные инструменты и стратегии для повышения эффективности и конкурентоспособности организаций.

**Основная часть.** Управление человеческими ресурсами (HRM) постоянно развивается, адаптируясь к технологическим достижениям, социально-экономическим изменениям и глобальным изменениям. Развитие технологий произвело революцию в управлении человеческими ресурсами,

представив различные инструменты и платформы, которые повышают эффективность и результативность менеджмента. Ключевые аспекты в мировых HR-трендах:

1. Программное обеспечение и платформы для управления персоналом позволяют централизовать данные о сотрудниках в одном месте для удобного распределения обязанностей и контроля выполнения поставленных задач, что дает возможность проводить аналитику внутри организации и составлять отчет о проделанной работе.

2. Автоматизация процессов позволяет оптимизировать бизнес-процессы, повышать производительность, снижать затраты и обеспечивать надежность в выполнении задач.

3. Интеллектуальная автоматизация позволяет анализировать данные, принимать рациональные решения и оптимизировать бизнес-процессы. Внедрение автоматизации – это шаг к повышению эффективности и конкурентоспособности бизнеса.

Несмотря на внедрение современных технологий и автоматизацию, люди остаются ключевым фактором в успехе компаний. Создают инновации, принимают решения, ведут переговоры с партнерами, обслуживают клиентов и формируют культуру предприятия. Технологии могут помочь оптимизировать процессы, но именно человеческий капитал является движущей силой развития и достижения целей. Поэтому важно находить баланс между автоматизацией и поддержкой человеческого потенциала, чтобы обеспечить успешное функционирование компании. В сложных условиях производства мотивация персонала тесно связана с их способностью к самоорганизации. Внутренние мотивы побуждают сотрудников изменять свое отношение к труду, более эффективно организовывать свою деятельность и повышать производительность в ответ на мотивирующие факторы. Большинство руководителей осознают, что для достижения высоких результатов необходимо мотивировать своих сотрудников. Обычно люди считают, что чем больше благ и поощрений обещаются сотруднику, тем более продуктивной будет его работа. Однако это не совсем так. Еще в 1908 году психологи Роберт Йеркс и Джон Диллингем-Додсон провели эксперименты на животных и выявили интересную закономерность изменения влияния мотивации на результативность деятельности в зависимости от сложности выполняемых задач. Мотивация сотрудников является важным элементом повышения качества продукции и труда. Этот аспект необходимо учитывать в планах и стратегиях управления на всех уровнях организации. Руководство должно активно создавать условия для эффективной работы персонала, обеспечивая доверительную атмосферу и мотивируя как сотрудников, так и менеджеров. Организации, уделяющие особое внимание мотивации сотрудников, демонстрируют значительно более высокие темпы роста и доходности. Это объясняется тем, что вовлеченные и замотивированные сотрудники имеют решающее значение для поддержания высокого качества товаров и предоставляемых компанией услуг.

Крупные корпорации осознали эту связь и вкладывают значительные средства в создание благоприятной рабочей среды, уделяя особое внимание уровню и качеству жизни сотрудников. Крупные

**Заключение.** Таким образом, современные компании постоянно сталкиваются с трудностями в управлении и мотивации сотрудников. Связано это с постоянно растущей конкуренцией, глобализацией и цифровизацией. Ведущие организации стараются идти в ногу со временем, внедрять и разрабатывать инновационные подходы к мотивации персонала, дабы повысить эффективность и прибыльность бизнеса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ильин, Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. – СПб: Питер, 2020. – С. 270–279.
2. Лобанова, Т. Н. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности / Т. Н. Лобанова. – Москва: Юрайт, 2019. – 482 с.
3. Базаров, Т. Ю. Психология управления персоналом: учебник и практикум для вузов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 212 с.

**СЕКЦИЯ D**  
**DOING BUSINESS IN MODERN WORLD ECONOMY**

УДК 338.366

**ADVANTAGES OF RUNNING INTERNET BUSINESS**

***В. В. Амелишко**, студент группы 10506323 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель **Н. П. Буланова***

*Резюме – в научной работе рассматриваются преимущества ведения интернет-бизнеса и причины его быстрого развития и популярности в современных реалиях. Также произведены исследования рынка и оценка конкурентов.*

*Resume – the scientific paper examines the advantages of running an Internet business and the reasons for its rapid development and popularity in modern realities. Market research and competitors evaluation have also been carried out.*

**Introduction.** When talking about business, it seems like something very complicated and incomprehensible. There is an opinion that a large amount of money is needed to create a business. But in modern realities, this is not quite true. Today, technologies and trends are developing so fast that it is possible not to keep up with them. What was relevant and fashionable a week ago, today no one will even remember about it. It is harder for offline businesses to tolerate this than for online businesses and various marketplaces. That is why doing business online is becoming very popular. The purpose of this paper is to study the advantages of running internet business and the reasons for its rapid growth.

**Main part.** The Internet business is the future of entrepreneurship. The rapid development of technology in the world has a strong impact on all aspects of our lives, including business. Internet business is becoming one of the most promising areas in the modern economy, which offers a number of undeniable advantages to entrepreneurs. Let us consider advantages of running Internet business. Easy entry, that is, unlike a traditional business, minimal costs are required to launch an Internet project – sometimes it is just enough to keep a blog on one of the popular social networks or create a website for promotion. Large audience coverage, the Internet and social networks allow reaching a huge number of people, since the majority of Internet resources are now used; it is also possible to reach people from completely different countries.

Convenience and accessibility, online business is available to everyone around the clock and in any weather, and this significantly increases sales, since you can make a purchase without getting out of bed. This attracts customers very much; many people just don't like shopping among crowds of people.

Targeting different audiences, that is, there is such an opportunity on the Internet as targeted advertising, this advertising is aimed at a certain audience with certain requests [1]. It can also be targeted at people with certain traits, for example, distinguishing a client by age, gender or geographical location. Free-

lance is a self-employed job that is not tied to a specific place, such as an office, not tied to a specific schedule and superiors.

Why is this business format so popular? There is a wide range of goods and services in online stores and on various marketplaces. On the Internet, you can find what interests you in a couple of clicks and you don't have to spend a lot of your time shopping in real life. There is easy accessibility to services.

By developing your personal blog on various social networks such as Instagram, TikTok, YouTube, you will be able to gain an audience and promote your services. Whether it is a variety of makeup courses, earning training on the same social networks, or running various marathons on healthy eating, social media has become a powerful and effective tool for promotion.

The Internet audience is constantly growing over time. According to statistics by 2025 the number of users will exceed 5 billion, which will create a powerful potential customer base [2].

No matter how good this type of business is, we must not forget that trends are constantly changing. You need to be able to conduct market research and evaluate your competitors to identify new opportunities for you and various threats. Market research and forecasting of the future will allow you to adjust your strategies in the market in a timely manner. It is important to be able to adapt quickly to changing trends for your business to flourish. Trend tracking allows you to create content that will be really interesting to your target audience. How do you properly research the market and evaluate your competitors? Initially, you need to understand who your target audience is, study their needs and interests of potential customers.

You also need to do an analysis of the industry in which you are located, explore general trends and market sizes. It is important to monitor social networks, view discussions and reviews of people on various platforms. To evaluate competitors, you need to compare the services provided, their prices and comments from your competitor's customers. People can't know what's going to happen in a week and they don't even know anything about tomorrow. But any experience is an experience, and it is important to be able to learn from your mistakes and those of your competitors.

**Conclusion.** The Internet business offers entrepreneurs unlimited opportunities for growth and development. Your income depends only on you and your desire. As technological advances continue to evolve, the Internet business will undoubtedly play an increasingly important role in the modern economy and be the driving force of future entrepreneurship.

## REFERENCES

1. What information is needed to start an online business? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/@debchat1960/what-information-is-needed-to-start-an-online-business-bc5b65d0c053>. – Date of access: 15.03.2024.

2. What is online business? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://marketbusinessnews.com/financial-glossary/what-is-online-business/>. – Date of access: 15.03.2024.

УДК 004.832.22

## THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND AUTOMATION ON BUSSINESS DECISION-MAKING PROCESSES

*А. А. Борисюк, студент группы 10506223 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – преподаватель Д. И. Бондарчук*

*Резюме – в данной статье представлено влияние искусственного интеллекта и автоматизации на процессы принятия бизнес-решений, определены преимущества, а также возможные проблемы, возникающие при применении этих инноваций. В статье также рассматриваются такие аспекты, как анализ данных с помощью ИИ, управление рисками и взаимодействие с клиентами.*

*Resume – this article represents the impact of artificial intelligence and automation on business decision-making processes, identifies advantages, as well as possible problems arising from the application of these innovations. The article also discusses aspects such as data analysis with the help of AI, risk management and customer interaction.*

**Introduction.** Currently, artificial intelligence is used in every area of life and the economy is no exception. Thanks to the automation of mechanical processes, enterprises can analyze huge amounts of data, optimize various processes and expand the ways of making strategic decisions.

**Main part.** Artificial intelligence has a quite large role in business. One of the key advantages is the speed and accuracy of processing huge amounts of data. Agree, because it is much more convenient to provide AI to analyze the data and identify any patterns that, for example, employees may overlook. Automation of such processes can reduce the number of errors and half a person focus on more important tasks for him.

The next aspect where automation can be used is risk management. It's hard to keep track of the rapidly changing competition in the market everywhere at once, but thanks to AI, this is possible. It analyzes specific data to detect potential risks and then generates some possible solutions to reduce the threat, for instance, financial losses of the organization.

The next sector of artificial intelligence application is customer service. Thanks to the latest developments, there are virtual assistants that provide round-the-clock response to customer requests. These bots are able to answer consumer questions and provide access to information relevant to them at a given time. It goes without saying that this increases the trust of customers and helps to maintain further connections with them. In addition, artificial intelli-

gence helps to quickly collect and structure customer data, such as preferences, wishes and their behavior. Of course, the use of modern technologies can easily facilitate work at the enterprise, but at the same time there are a number of disadvantages.

Although people believe that artificial intelligence provides accurate information, you should never trust for sure. After all, the AI may decide that it is necessary to analyze only data for the past year, and not for the current one. Knowing this, some are afraid to take risks. Another significant drawback is robotic speech. Despite the fact that the manner of creating texts has improved over time, there is still a robotic and unnatural content in them. The next drawback that we would like to highlight is unreasonable dependence. When a person has access to technology that can save his time enormously, then little by little he becomes dependent on this service. Excessive dependence on the neural network can lead to a loss of creativity and originality of work.

**Conclusion.** In conclusion, it should be noted that the impact of neural networks and automation on business decisions is not easy. Although these innovations provide invaluable opportunities for organizations to improve their performance, they also create problems related to dependency, inaccuracy of data and lack of originality. It is important to learn how to use artificial intelligence correctly to further achieve sustainable growth in the modern economy.

#### REFERENCES

1. Neil Patel. Top 7 Disadvantages of AI in Marketing [Electronic resource]. – Mode of access: <https://neilpatel.com/blog/disadvantages-of-ai-marketing/>. – Date of access: 30.03.2024.
2. Understanding the Role of Artificial Intelligence in Business [Electronic resource]. – Mode of access: <https://aiforsocialgood.ca/blog/understanding-the-impact-of-artificial-intelligence-in-business-unlocking-the-power-of-ai-fostered-efficiency-profitability-and-growth>. – Date of access: 29.03.2024.

УДК 651.012

#### DOING BUSINESS IN THE MODERN WORLD ECONOMY

*А. Д. Ворошилов, студент группы 10502122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. В. Прибыльская*

*Резюме – данная научная работа рассматривает проблемы формирования бизнеса в современном мире. Рассматривает шаги в построении успешного бизнеса.*

*Resume – this scientific work examines the problems of business formation in the modern world. The main steps in building of successful business are considered on a large scale.*

**Introduction.** Over the past few years, the economy of the whole world has changed significantly, the changes are due to innovations in the field of var-

ious technologies, changing consumer tastes, as well as the active development of the legal framework of states. As a result, businesses must adapt to these changes to remain competitive and sustainable. This paper aims to analyze the key trends shaping the modern world economy and identify the strategies that companies can use to succeed in this dynamic environment.

Globalization has brought about increased interconnectedness among economies, leading to greater competition and opportunities for businesses to expand into the new markets. Digitalization has revolutionized the way companies operate, enabling them to reach customers more effectively and streamline their operations. Sustainability has emerged as a critical issue, with the consumers and investors increasingly demanding that businesses prioritize environmental and social responsibility [1].

Innovation is essential for firms to stay competitive in a rapidly changing marketplace, as technology continues to disrupt traditional industries. For business to flourish in the modern world, aspiring entrepreneurs, as well as established businesses, should take into account strategically important factors to continue their activities. This may involve expanding into the new markets through strategic partnerships or acquisitions, investing in digital technologies to enhance customer experiences, incorporating sustainable practices into their operations, and fostering a culture of innovation within the organization. By embracing these trends and adopting a forward-thinking mindset, firms can position themselves for success in the global marketplace.

**Main part.** One of the biggest challenges facing businesses in the modern world economy is increased competition. With globalization, companies now have to compete not only with local firms but also with international players. These factors and world events force companies to reconsider their business plans and strategies for further development in order to always stay ahead of their competitors, gaining huge advantages. In addition, huge leaps in the field of technological progress began the process of destroying traditional industries, which led to the creation of new business opportunities and ideas for innovation and for a wider company presence in this market.

Another challenge faced by businesses in the modern world economy is regulatory uncertainty. As governments around the world implement new policies and regulations to address pressing issues such as climate change and income inequality, companies must navigate a complex and evolving regulatory landscape. Failure to comply with these regulations can result in financial penalties, reputational damage, and even legal action [2]. Despite these challenges, the modern world economy also offers numerous opportunities for businesses to grow and prosper. The active development of technology has made it easier to contact customers, as well as facilitated the process of improving the operation and lowered the threshold for entry into many markets.

To succeed in the modern world economy, companies must adopt a customer-centric approach and prioritize innovation. Businesses whose goals are focused on good customer interaction and understanding of their needs will have more popularity and weight in the global market, and this contributes

to the growth of the company. Companies whose innovation policy actively conduct research and develop new products are more likely to adapt to actively changing market conditions and gain a huge advantage over competitors.

Companies should also actively use digital capabilities that can facilitate the process of conducting many operations, as well as increase their efficiency. From cloud computing to data analytics, companies can leverage technology to optimize processes, reduce costs, and enhance decision-making. By investing in digital tools and platforms, businesses can accelerate growth and drive sustainable success in the modern world economy [3].

**Conclusion.** Entrepreneurial activity in the modern global economy is a complex, but useful activity for society. A business that is actively engaged in innovation, customer service, and monitoring the pace of technology development and technological patterns will always be ready for changes and will have the opportunity to continue the company's cycle. This means that the company will be able to increase its profits, increase its economic growth, and also win competition from other companies.

#### REFERENCES

1. Brown, A. (2017) Regulatory Compliance in the Digital Age. *Journal of Business Ethics*, 45(3), 321-335.
2. Bouwman, H., Nikou, S., Molina-Castillo, F. J. and de Reuver, M. (2018). The impact of digitalization on business models, *Digital Policy, Regulation and Governance*, 20 (2), 105–124.
3. Jones, R. (2018). Leadership Strategies for Organizational Change. *Harvard Business Review*, 22(4), 87–102.

УДК 338.1

#### RUNNING BUSINESS FROM SCRATCH

*A. С. Высоцкая, студент группы 10506323 ФММП БНТУ, научный руководитель – старший преподаватель Н. П. Буланова*

*Резюме – научная работа рассматривает ведение бизнеса с нуля. Ведение бизнеса с нуля – это долгий и сложный процесс, который включает много этапов. В статье, показаны аспекты запуска бизнеса с нуля.*

*Resume – the research paper is about running a business from scratch. Running a business from scratch is a long and complicated process that involves many steps. In the paper the main aspects of starting a business from scratch are revealed.*

**Introduction.** Many people ask themselves: how to start a business and not go bust, or how to cope with this challenge? Business is an income that brings pleasure, new opportunities, discovery of new abilities and skills, gaining new knowledge and much more. And not for nothing has the word "new" been said many times – it means a portal to the future with many discoveries. Opening a

business – it is not always about large sums of money, sometimes more important is a competent approach, a good idea, the right introductions (business plan, advertising). The purpose of this paper is to study steps which are necessary to take to start a business from scratch.

**Main part.** To launch your own business from scratch – the task is not as difficult as many people think. However, more often than not, small entrepreneurs, just starting their business, face the problem of choosing a sphere of activity and determining the priority steps.

It is important to realize that even in times of crisis it will be possible to find a profitable strategy and put it into practice. In this research paper we will consider where to start a business and how to achieve success.

Preparing to start a business. First – you need to choose a niche to open a business. Any business starts with an idea. Next, you need to analyze the viability and relevance of the idea. Ask your acquaintances, friends, social media followers about what you do best. The second is to identify your target audience. It is also necessary to conduct a thorough analysis of the market and competitors, to develop a unique offer. Then there is the question of premises, it is better to rent or use an online platform [1].

Financial planning, business plan, finding investments. One of the main challenges in starting a business from scratch is securing financing. A financial plan that takes into account all cash flows: sources of funding for the project, expected income and expenses including one-time spending and taxes. A business plan is an important component because it should show how much money will be needed to launch the project, when it will be self-sustaining, how long it will take to recover the invested funds and what kind of profit can be expected. Investors, loans or grants are all needed to find investment to help you get the capital you need to launch your business.

Legislation and business registration. In order to successfully start a business, due diligence must be given to learning about the legislation and requirements. Developing a thorough understanding of the legal rules and nuances involved in entrepreneurship is a key to success.

Clear compliance with the rules and requirements established by the legislation will not only prevent numerous troubles, but also contributes to the establishment of an increased level of trust on the part of customers and partners. Regular updating of information and careful study of changes in legislation will also allow you to successfully adapt to new requirements and remain competitive in the business market.

Marketing Strategy. Marketing strategy plays a key role in business development. Due attention should be paid to advertising, because advertising is an essential element of promotion, which will be improved every day. And it is not unimportant to pay attention in the shenanigans of a unique brand.

Risk management and business development. Risk management and business development are closely related. Entrepreneurs should strive to develop effective risk management strategies, as well as actively develop the business by

implementing new technologies, optimizing processes and expanding the customer base. Only then can the long-term success and stability of the enterprise be ensured [2].

**Conclusion.** Creating a business from scratch requires no small amount of effort, strategic thinking and stamina. You need to follow the right paths and constantly learn. However, you should not forget about the interest in this case, as the creation of business – it is a complex, but at the same time a fascinating process that will help to achieve goals and dreams.

#### REFERENCES

1. Abstract on the topic "Where to start your business" [Electronic resource]. – Mode of access: <https://infourok.ru/referat-na-temu-s-chego-nachat-svoj-biznes-5036889.html>. – Date of access: 25.03.2024.
2. Business from scratch: how to start a business and not to lose [Electronic resource]. – Mode of access: <https://skillbox.ru/media/business/kak-otkryt-svoy-biznes-chto-nuzhno-znat-i-chto-nuzhno-sdelat-na-starte/>. – Date of access: 25.03.2024.

УДК 338.001

#### DOING BUSINESS IN THE MODERN WORLD

*A. Ю. Говоров студент группы 10502122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. В. Прибыльская*

*Резюме – данная научная работа рассматривает возможные пути формирования бизнеса в современном мире. Рассматривает шаги в построении успешного бизнеса.*

*Resume – this scientific work examines possible ways of forming a business in the modern world. The steps in building successful business are considered.*

**Introduction.** Opening a construction company nowadays can be a very relevant and promising business direction. The construction industry is constantly developing and growing as modern society needs new housing, commercial facilities, infrastructure and repair of existing buildings. Due to this, the demand for the services of construction companies remains consistently high.

**Main part.** Despite the obvious complexity of the working process, construction is a very attractive area of investment. Let's take a closer look at its advantages and disadvantages.

The main advantages in opening such a business will be:

High demand. More and more families are inclined to move to cottage settlements. There are many reasons: poor ecology in cities, rapidly developing transportation network, the opportunity to improve their living conditions without losing money.

High profitability. The markup on ready-made cottages can occasionally reach up to 100 % and higher, it all depends on the local market, the prospects of

infrastructure development and the quality of the land plot, which you have purchased for construction.

Variability. You can specialize in the erection of wooden cottages, brick, frame or stone buildings. From this will depend on the volume, speed and cost of work. Choose what you see more promising.

The main disadvantages will be:

Very high competition. Entering the construction market, you will be competing with both small businesses and large developers. In many ways, this can be avoided by favoring a franchise business, especially if it is a company known in the market.

Risk. In the case of a successful sale of a ready-made cottage, all costs will be recouped, but choosing such a business model, you do not know exactly when you will find a buyer. The search may take longer. In companies that work on the territory of the customer, such problems do not happen, so if you are not sure in the market.

The most important criterion in opening a construction business is the choice of the most appropriate direction and drawing up a competent business plan, which in turn will determine how profitable will be the chosen direction in this area. In my opinion, the most profitable and less capital-intensive will be the following directions: Construction of small forms. For example, gazebos, pergolas and other frame structures, mostly made of wood. Building such structures, even without minimal experience, is much easier than building something large-scale. Starting capital will be from a thousand dollars. At the moment, this kind of services is quite relevant, especially if you offer not only functionality at a reasonable cost, but also non-trivial decor. Expand the target audience is easiest through the manufacture of outdoor furniture for such frame buildings (gazebos, as well as verandas and terraces). Such a business will not belong to the seasonal, as the provision of such services will be relevant throughout the year without the characteristic seasonal downtime.

Roofing work. This kind of direction is quite scarce. Companies specializing in this industry, have a busy line for several months ahead. When opening a company that provides services for roofing work, it is important to choose those coatings, which in the future will specialize in. And then there are two options, or try to bite off the most popular "pie", usually it is metal (metal tile, profiled sheet, rebate), or master a new, rare direction, which is still almost no one works. In the first case, the problem will be more experienced, already mastered in the local market brigades, in the second, will have to run in search of a customer willing to do not like everyone else. For tools and other things to start with it is recommended to lay down one hundred and fifty thousand.

**Conclusion.** Thus, opening a construction company can be a relevant and profitable business direction in the modern world due to the constant demand for construction services and the variety of projects in which one can participate.

## REFERENCES

1. Как можно заработать на строительстве и ремонте? Подборка бизнес идей ко дню строителя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forumhouse.ru/journal/themes/135-kak-mozhno-zarabotat-nastroitelstve-i-remonte-podborka-biznes-idej-ko-dnyu-stroitelya>. – Дата доступа: 18.03.2024.
2. Как создать бизнес на строительстве домов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://topfranchise.ru/biznes-idei/articles/kak-sozdat-biznes-na-stroitelstve-domov/?ysclid=lu5tskdbvd38900850>. – Дата доступа: 20.03.2024.
3. Бизнес идеи в строительной сфере [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kamelot-nn.ru/landing/?yclid=10861012909366444031>. – Дата доступа: 24.03.2024.

УДК 338.1

## MANAGEMENT OF THE INNOVATIVE POTENTIAL OF THE ENTERPRISE

*А. И. Дергачёва, студент группы 10507120 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. пед. наук, Л. В. Соловьёва*

*Резюме – один из ключевых факторов успеха любой организации заключается в совершенствовании ее инновационного потенциала в силу быстрого экономического развития конкурентной среды.*

*Resume – one of the key success factors of any organization is to improve its innovation potential due to the rapid economic development of the competitive environment.*

**Introduction.** Innovation, which is the main source of growth, is especially important for companies now. World practice shows that a stable position in a competitive market, constant development and improvement of activities directly depends on the introduction of innovations. That is why more and more attention has been paid to improving the innovation potential.

**Main part.** Innovation is a new development, thanks to which an organization is able to increase the efficiency of production and the quality of a service or product. One of the important characteristics of innovation is its relevance, that is, it must be appropriate to the modern needs of society.

The innovative potential of any economic entity consists of a complex of different types of resources, such as financial, human, information, technical, and so on, necessary for innovative research and development.

Different organizations have different potential for innovation. It can be high or low. High potential is manifested through the desire to master new technologies, methods and concepts, as well as introduce innovations both in the production and management spheres of the enterprise. It is important to note that enterprises with high innovative potential create a creative atmosphere in the team, welcome a non-standard approach, and also invest all types of resources in

the development and creation of new ideas and technologies. Low innovation potential is manifested in a conservative approach to enterprise management and fear of change due to development costs [1].

The innovative potential of enterprises includes the following indicators:

1. Human potential. This indicator includes the number of employees, their education, experience, creativity, knowledge of modern technologies, etc.

2. MTB: financing research projects, developing skills needed for using modern equipment and materials.

3. Information base: accumulated knowledge and data base, their availability, as well as work on their dissemination.

4. Administrative: a correctly chosen organizational structure, a highly effective system of motivation and reward for employees.

5. Economic: improving product quality, reducing production costs through the use of new technologies, increasing the efficiency of processes.

6. Innovative: the number of discoveries and inventions, patents obtained, sale and purchase of licenses, patent purity and patent protection of products.

There are three main approaches to managing innovation potential [2]: resource approach: uses resource planning methods to determine the required amount and directions of their use. However, this approach may limit the response to a changing environment; R&D management: based on research and development work. This approach is valuable, but requires combination with other methods for successful innovation; Investment approach: financial support is of great importance in the implementation of innovative projects. This approach is used in conjunction with R&D management. Investment planning includes creating a business plan and evaluating the effectiveness of a project.

It is also possible to use such methods as innovative cooperation – establishing links with various business structures engaged in the search and development of new ideas and technologies. Such cooperation allows us to create a basis for the transfer and exchange of accumulated knowledge and practical experience, as well as the creation of joint projects; feedback: collecting feedback from customers, employees and other parties. This allows you to receive new offers that can become the basis for innovation; culture of innovation and stimulating creative thinking: Creating an organizational culture that encourages and values innovation and creative problem solving.

**Conclusion.** Thus, the management of an enterprise's innovative potential plays an important role in its competitiveness and sustainable development. We can conclude that numerous methods and approaches can be used to manage innovation successfully and optimize processes.

## REFERENCES

1. Инновационный потенциал: современное состояние и перспективы развития : монография / В. Г. Матвейкин, С. И. Матвейкин, В. Г. Дворецкий, Л. В. Минько, В. П. Таров, Л. Н. Чайникова, О. И. Летунова. – М. : «Изда-

тельство Машиностроение-1», 2007. – 284 с. – 400 экз. – ISBN 978-5-94275-326-9.

2. Климова Т. С. Инновационный потенциал организации: сущность и основные особенности [Электронный ресурс] // Вестник Полоцкого государственного университета. – 2014. – № 13. – Mode of access: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyu-potentsial-organizatsiisuschnost-i-osnovnyeo-sobennosti/>. – Date of access: 18.03.2023.

УДК 33.05

## MODERN METHODS OF BUSINESS MANAGEMENT

*В. Д. Деркович, студент группы 10506323 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Н. П. Буланова*

*Резюме – в научной работе рассматриваются современные методы управления бизнесом. Также исследовались сущность и принципы методов управления.*

*Resume – the scientific paper examines modern methods of business management. The essence and principles of management methods were also studied.*

**Introduction.** Every manager strives for professional growth and, at a minimum, has the desire to found a profitable enterprise. To achieve our goals, we will consider different technologies and factors in organizing business management. Each system and factors have their pros and cons. By starting to understand the features of different models, we will be able to customize processes, taking into account all the shortcomings, and choose the best methods for managing our business.

**Main part.** There are various requirements for an entrepreneur in the business process and in recent years they have grown significantly. These factors are characterized by an unstable external economic environment for firms of different sizes, high speed of technological development and innovation, globalization of production, changes in restrictions and barriers to trade.

The basic principle of management is the division of labor, and organizational order cannot be maintained unless the responsibilities of each employee are clearly assigned. Authority is the successful management of a business by those with official authority. Discipline. This is one of the main methods of control and its presence is necessary in all cases. It is important to have one manager to prevent conflicts and tension between employees. Unity of management aims to ensure that managers work towards the same goal, that conflicts between them are minimized, and that their actions are fully coordinated and do not contradict each other [1].

For optimal corporate governance, it is also important to consider order, fairness, and stability of the workforce, spontaneity and cooperation. All management methods can be classified based on the direction of action. Depending

on how the method affects the motives of a group of employees or separately for each, their classification occurs. Motives are based on human, spiritual and material needs. Methods of managing an organization are important because they are aimed at achieving goals in the shortest possible time with the rational use of all resources. The management methods of many organizations today are outdated, and every day new ideas and changes are emerging to improve them. In some real organizations, classical methods no longer work as effectively as they once did, which is why innovative management methods are successfully used and adopted.

Let's look at some modern management methods. The first innovative management method is the program-target method. This method is based on a system of programming, budgeting and planning. Goals are achieved with a minimum amount of resources used, which has a beneficial effect on the operation of such a system. Elements such as goals, list of actions, resources and results form a system based on accounting and control.

The method of program-targeted management is one of the modern approaches to the strategic management of an organization. In this method, all managers, regardless of their level, are guided by clear goals. Although the method governs organizations of different shapes, fields of activity and levels of complexity, success is achieved if there is order in the organization of business activities. As part of the budget management method, plans are developed for future financial performance, cash flows and possible expenses. All this data is carefully analyzed, calculated and forecasted. The use of the budget control method allows the organization to achieve its goals through an appropriate balance of financial indicators. Its effectiveness lies in the fact that it allows the organization to be financially stable and competitive in the market [2].

One of the newest and most effective methods is management without a budget. Integral to this approach is the value of employees working towards common goals. It is also important to be guided by the overall values, goals and objectives of the organization. It is management that does not follow overhead rules. It is transparency, where all employees have access to publicly available information. The need to improve the productivity of the entire team of employees helps the productivity of the entire company to achieve a single global goal. Trust that creates a healthy work environment. Responsibility and accountability that all employees must demonstrate in the workplace. Goals, incentives and plans are also an integral part of this approach. This method allows the organization to allocate resources more flexibly and systematically, making it easier to plan and manage activities.

**Conclusion.** The use of modern management methods allows companies to be flexible, adaptive and innovative, which contributes to their successful development and strengthening their position in the market. It is important to constantly monitor new management trends and techniques to stay abreast of the latest changes and use the most effective approaches to achieve your goals.

## REFERENCES

1. Main principles of organization management [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.gd.ru/articles/9469-metody-upravleniyaorganizatsiey?ysclid=lu4aninqr6123006591>. – Date of access: 24.03.2024.
2. Modern methods of organization management [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.gd.ru/articles/9469-metody-upravleniya-organizatsiey?ysclid=lu4aninqr6123006591>. – Date of access: 24.03.2024.

УДК 338.2

### THE STATE ROLE IN THE FIELD OF INNOVATION SUPPORT

*Н. Е. Дробов, студент группы 10502122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. В. Прибыльская*

*Резюме – в данной статье рассматривается роль и поддержка государства в сфере инноваций.*

*Resume – this article describes the role of the state in the field of innovation support.*

**Introduction.** Almost any business gets the maximum profit if and only if this business is breakthrough and revolutionary. If a business does not realize in time the importance of being at the forefront of innovation, then competitors will quickly catch up with it, and it will have to quickly reduce the price of its goods or services to the market, and it will inevitably lose its previous positions.

**Main part.** The latest government documents on innovation policy, on putting the country on an innovative track, obviously prove that the intentions of civil servants are as serious and balanced as possible. However, the most important criterion is the least economic losses, and preferably the maximum profit – a debatable issue, since in order to achieve these goals, it is necessary to decide on specific areas and measures of public policy, calculated quantitative and qualitative indicators of innovation in detail, and clearly conveyed motivation for the innovation scenario. Based on the above, it can be stated with full confidence that at present the role of the state in the innovation sphere is becoming more significant than ever. The correct application of government decisions accelerates the development of industries, promotes cooperation and the spread of technologies, and eliminates both infrastructural and legislative obstacles to the development of innovations [1]. Next, the most applicable new ways of government support for innovation are proposed:

The first factor of successful innovation activity is the demand from the state for new technologies. The state order for innovation, along with direct support for productive forces, also stimulates the scientific and innovative activities of universities and research institutes. You don't need to go far for examples – GPS, touch screens and Internet connection were originally developed by order

of the US Department of Defense, solar panels with grant support from the US Department of Energy.

The second factor of successful innovation activity is state support in creating infrastructure for the development of innovations, this factor has been implemented in Belarus at a decent level (the State Committee for Science and Technology of the Republic of Belarus, the National Academy of Sciences of Belarus, the Higher Attestation Commission of the Republic of Belarus, 17 techno parks as of 2022). However, the least developed institutions in Belarus are those that develop cooperation between science and industry. At the moment, these functions are performed by dialogue and technology platforms, but industry leaders rarely participate in them, which is not enough for an effective dialogue.

The third factor of successful innovation activity is the competent financing of innovations. It is proposed to introduce a functioning institution of venture financing, as well as to change the attitude towards financing by increasing risk tolerance, since it is known that only a small part of even revolutionary innovative projects end in major success. In addition, it is necessary to move towards simplifying the process of attracting financing by reducing the level of bureaucratization.

The fourth factor of successful innovations is the creation of a flexible system of institutes for retraining and advanced training of personnel, since, according to forecasts of global analysts, by 2030, from 10 to 800 million jobs worldwide can be automated. Although the organization can and will train employees on the job, but the fundamental role in this process still belongs to the state.

Since we have touched upon the topic of personnel training, the development of new competencies, as well as the launch of a training and internship program for such specialists in advanced companies, can become new steps in this direction for Belarus. We need to approach solving problems comprehensively, if we develop production through innovation, then we need personnel [2].

The fifth factor of successful innovation activity is the influence of the state on the development of a culture of entrepreneurship and innovation through the implementation of various programs, mainly educational (support for a mentoring system, creation and assistance to development agencies and institutions). This point means that it is necessary to popularize entrepreneurship and innovation, for example, by increasing the number of business incubators.

**Conclusion.** Thus, in order to successfully build an innovative economy, locally, both the creation and application of innovations depend on the knowledge, skills and creative abilities of employees or private entrepreneurs or inventors, but globally this activity depends on the state, which must and plays a crucial role in creating the best competitive conditions, as well as in developing a set of areas necessary for a dynamic and innovative economy that will be founded based on knowledge, high scientific and technical standards, and an educational base.

## REFERENCES

1. Наумов А. И. Государственная политика в сфере инноваций в Беларуси: проблемы и перспективы развития / А. И. Наумов // Научно-инновационный журнал. – 2017. – № 6.
2. Гасимов М. М. Государственная поддержка инновационной деятельности в Республике Беларусь / М. М. Гасимов // Экономика и управление. – 2018. – № 2.

УДК 334

### CREATION OF BILATERAL AND MULTILATERAL ALLIANCES OF ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF MODERN ECONOMY

*А. К. Евтеева, студент группы 10504121 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Н. В. Шевченко*

*Резюме – в данной статье рассматриваются двусторонний и многосторонний альянсы, эффективность их применения для развития предприятий в условиях современной экономики.*

*Resume – this article considers bilateral and multilateral alliances, the effectiveness of their application for the development of enterprises in the modern economy.*

**Introduction.** In current economy, a large number of businesses are facing a number of significant challenges. It is difficult for companies to develop and succeed in their activities due to the unstable economic situation in the world. Also, one of the important factors that have an impact on the development of an enterprise is the existence of competition in the market. It is quite difficult for companies to develop as the competition is growing rapidly. Due to current situation statistics show that about 45 % of firms leave the market after a year after its creation, about 60 % – after 3 years, only 5 % of companies manage to keep their place and hold out in conditions of the competition [1].

**Main part.** It can't be mentioned that in modern conditions companies and enterprises start cooperation, which helps both parties to benefit. One of the types of such cooperation is a strategic alliance – a cooperation of two or more companies that are independent of each other, created to achieve the goals and objectives of the parties. According to the number of participants, bilateral and multilateral alliances are distinguished [2]. Cooperation, in which two companies enter, allows to accelerate the development and economic growth of both partners. Thanks to it, the range of products is increased, existing products are upgraded to completely new ones, new joint production is created. Both companies increase their competitiveness and are able to enter new markets. Also, bilateral alliance promotes the formation of innovations, expansion of production and provision of new jobs. But it should be noted that when entering into a bilateral alliance, each party should realize that this cooperation will take a certain

long-term period, and after its termination, companies can become both partners and rivals. Therefore, companies should distinguish between confidential information of the firm: into information that is allowed to be disclosed and that is not allowed to be shared with partners. This will allow companies to be able to continue their development after the end of the cooperation without fear of using their developed technologies with the partner [2].

Multilateral alliances are created for the cooperation of three or more companies. This type of alliance has many advantages both nationally and internationally. The main and one of the most important advantages of an international alliance is globalization. Production of goods becomes more efficient, demand for goods or services increases, and costs decrease. The creation of a multilateral alliance at the international level, leads to the development of not only companies, but also the countries in which they develop. This is beneficial for companies by increasing exports and imports of new goods for sale by reducing trade barriers. For countries, this cooperation contributes to increased economic growth, exchange of new technologies, improved living standards and better partnerships between countries [3]. Multilateral alliance in the future can lead to large-scale integration and reformation of the strategic alliance into one large organization, which will become known around the world.

The main differences between these types of alliances are the scope of application, the level of complexity in creating the alliance, flexibility, benefits to companies and dispute resolution. Multilateral alliances are more difficult to organize, the parties to the alliance do not always agree on decisions. Because of the large number of participants, it is difficult to agree, to establish a compromise, to solve the problem [4]. Bilateral alliances are more convenient in that it is easier for partners to agree and come to a common solution. Creating a multilateral alliance is more complicated than a bilateral alliance, because the contract is concluded between several enterprises, taking into account the interests of each, it is possible to introduce certain conditions for each party [5].

**Conclusion.** Thus, it should be noted that bilateral and multilateral alliances help many enterprises to maintain their position in the market, improve the efficiency and effectiveness of production. Facing the problems in the conditions of modern economy this type of cooperation is beneficial for companies.

#### REFERENCES

1. До своего 10-летия доживают всего 4–5 % компаний, стартовавших одновременно – эксперт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://megapolis-real.by/stati/do-svoego-10-letiya-dozhivayut-vsego-4kompanij-startovavshix-odnovremenno\\_ekspert.html?ysclid=lua2xl4b6v254059748](https://megapolis-real.by/stati/do-svoego-10-letiya-dozhivayut-vsego-4kompanij-startovavshix-odnovremenno_ekspert.html?ysclid=lua2xl4b6v254059748). – Дата доступа: 10.03.2024.
2. What Is a Business Alliance? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.wisegeek.net/what-is-a-business-alliance.htm>. – Date of access: 10.03.2024.

3. Business Alliance [Electronic resource]. – Mode of access: <https://bizequals.com/business-alliance>. – Date of access: 10.03.2024.
4. The Advantages of Business Alliances [Electronic resource]. – Mode of access: <https://smallbusiness.chron.com/advantages-business-alliances-22151.html>. – Date of access: 10.03.2024.
5. Global Business Alliance [Electronic resource]. – Mode of access: <https://globalbusinessalliance.biz/>. – Date of access: 10.03.2024.

УДК 338.2

## TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN MODERN BUSINESS

*В. А. Журавлева, студент группы 10503223 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Н. П. Буланова*

*Резюме – В научной работе рассматриваются технологические инновации в современном мире и их влияние на ведение бизнеса. Также изучаются преимущества их использования в бизнесе.*

*Resume – the scientific paper examines technological innovations in the modern business and their impact on doing business. Also advantages of their use in business have been considered.*

**Introduction.** Technological innovations are an integral part of modern business, covering all its aspects: from marketing and production to management and communications. In order to determine which technology innovations for business are the most significant and how they affect its success, this topic will be analyzed. The goal of the scientific paper is to examine technological innovations in modern business.

**Main part.** Let us consider technological innovations that are used in modern business. The first one to consider is robotization and automation. At one and the same time, businesses and robotics are using robots and automated systems to perform routine and monotonous tasks. This helps to reduce labor costs while increasing productivity and reducing output. As for Big Data, today the business sector is characterized by extremely large amounts of information that are used to solve various tasks. This is a key to competitive advantage. Analyzing big data can allow you to predict changes in the production process, change the structure and quality of products, and create more effective marketing strategies [1]. Cloud technologies. Businesses can manage and process information while remotely using subscription software (SaaS). This process helps to reduce the need and importance of infrastructure investments and increases the flexibility and accessibility of business processes, so there is an increase in the availability and flexibility of the technology used. What concerns the Internet of Things (IoT), by connecting sensors to the Internet of Things, many opportunities in the areas of machine learning, artificial intelligence and remote working can be realized. The Internet of Things provides a wide range of oppor-

tunities in areas such as machine learning, artificial intelligence and remote working. Taking a closer look, this could include redesigned infrastructure, large-scale home appliances, or even scientific advances in rehabilitation [2].

**Conclusion.** Technological innovations introduced in modern business have become an integral part of a successful company. Businesses have new tools for development, productivity, and customer interaction that can be derived from cloud technology, internet technology, and VR/AR. But in order to provide training to employees and company infrastructure, investment is required to keep up with technological innovations.

#### REFERENCES

1. What is online business? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://marketbusinessnews.com/financial-glossary/what-is-online-business/>. – Date of access: 23.03.2024.
2. Harvard Business Review: Technology & Innovation Articles [Electronic resource]. – Mode of access: <https://hbr.org/topic/technology-and-innovation>. – Date of access: 23.03.2024.

УДК 005.95

### **HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT: MODERN APPROACHES TO PERSONNEL MANAGEMENT**

*О. А. Змитроченко, студент группы 10508120 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – кан. пед. наук, Л. В. Соловьёва*

*Резюме – успешное управление персоналом играет важнейшую роль в повышении производительности и конкурентоспособности компании. Создавая благоприятные условия для работы, мотивируя сотрудников, предоставляя возможности для профессионального роста и следя за новыми тенденциями и инновациями в области управления персоналом, организации могут эффективно привлекать и удерживать лучшие кадры.*

*Resume – successful management of personnel plays a crucial role in enhancing productivity and fostering competitiveness within a company. By cultivating an environment conducive to work, motivating employees, providing opportunities for professional growth, and staying abreast of emerging trends and innovations in human resource management, organizations can effectively attract and retain top talent.*

**Introduction.** Human resource development is the most important aspect of the smooth operation of any business. Modern approaches to personnel management are aimed at creating a favorable and productive working environment that facilitates the full realization by employees of their potential. Let's consider the fundamental principles and trends of human resources development in modern business.

**Main part.** One of the key aspects of modern personnel management is the transition from the traditional hierarchical model system to more adaptive and flexible structures. The consequence of such a structure is increased autonomy and responsibility of employees, reduction of bureaucracy, development of collective decision-making and improvement of teamwork. Development of training system and development of staff abilities is another important aspect of personnel management. An important point is the investment of the company in the professional training of its employees, which contributes to the continuous growth and development of employees as professionals. It is necessary to remember the importance of developing a corporate culture and values. Firms that successfully manage human resources base relationships on mutual respect, support and trust, and this, in turn, contributes to increased staff motivation and productivity. Another equally useful direction is the integration of innovative technologies into human resource management. Improvement of HR processes, use of data analytics for making managerial decisions, creation and implementation of online platforms for communication and feedback with employees allows companies to manage employees more effectively.

**Conclusion.** It is important to note that the basic principles of a modern approach to HR management play a unique role in performance, ensuring success in today's business world and a firm's competitiveness in today's business world. Focusing on personnel development, building trusting relationships and using innovative technologies contribute to attracting, retaining and motivating qualified specialists, and this is the main condition for achieving the set goals and success in the market.

#### REFERENCES

1. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Управление персоналом» для специальности 1-26 02 02 «Менеджмент (по направлениям)» [Электронный ресурс] / сост.: И. Н. Кандричина, Н. Г. Аснович. – Минск: БНТУ, 2019
2. Экономика и управление организацией: учебно-методический комплекс / Л. В. Кузина. – Минск: ИВЦ Минфина, 2021. – 196 с.

УДК 659

#### **ANALYSIS OF THE USE OF 3D VISUALIZATION TECHNOLOGY IN THE FURNITURE INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

*Г. Д. Искан, студент группы 10508120 ФММП БНТУ,  
научный руководитель, канд. пед. наук Л. В. Соловьёва*

*Резюме – в данной статье мы рассматриваем степень распространения и частоту использования технологий 3Д-дизайна в ведущих предприятиях мебельной сферы во всех областях Республики Беларусь.*

*Resume – in this article we consider the extent of distribution and frequency of use of 3D design technologies in leading enterprises in the furniture industry in all regions of the Republic of Belarus.*

**Introduction.** In any area of business and entrepreneurship, the level of established communication between the company and the consumer plays an important role. In the case of the furniture business, an excellent tool for increasing consumer understanding of the product offered is the visualization of interior items and furniture, which means a detailed display of the entire functionality of the item and its stylistic features. To solve this problem, two ways are often used: photography or 3D graphics. However, it is worth considering that using 3D software requires less money and time than organizing a high-quality photo shoot. As a result, we can conclude that choosing this path is more rational and justified.

**Main part.** The analysis of the use of 3D visualization technology in the furniture industry of the Republic of Belarus, presented in this article, is based on the following algorithm: first of all, we find the top 10 furniture factories of the republic. Of these, you should choose factories located in different regions of the country, whenever possible. Next, using the Google browser search engine, we find the website of the selected company. Next, by analyzing the content of a given company's website, the ratio of high-quality renderings (pictures made with 3D graphics) relative to all presented material is revealed. You should also take into account the quality indicator of the renderings produced, which are comparatively already achievable visualization standards in our time.

A good example is the Anrex company. The manufacturer produces a large selection of different collections. Based in the city of Brest. Among the products there are the following main categories: upholstered furniture, cabinets, cabinets and chests of drawers, tables, beds, shelves. In total, the company offers a range of products that includes 1840 units of various products. Analysis of the use of 3D visualization technology showed the following results: in total of the presented visualizations, the rendering density is approximately 80 %. Categories such as “wall cabinets”, “floor cabinets” and “facades” are presented in the form of 3D drawings, which can also be attributed to the results of 3D graphics, however this is not a visualization, since it neglects aspects such as stylistic decisions, color scheme, interaction of materials and, in fact, reflects only the design of the object. Also, in the “kitchen components” category, photographs are used instead of 3D visualizations. In the “Tabletops” category there are no renderings or photographs and there is only a 2D image of the material proposed for the tabletop. In other categories, 3D visualization technology is used and, for the most part, very successfully. However, among these renderings there is a low-quality display of mirror surfaces and beds.

Next, let's look at the Softform furniture factory. The Softform company is a Minsk furniture company in close cooperation with a Czech manufacturer. This company offers the following types of products: furniture for office, home,

hotels, ships and glossy facades. Having examined the proposed visualizations, it can be noted that the company mostly focuses on presenting its products comprehensively, in sets. The visualizations themselves are well done; there are no photographs among them in any of the shown types of products. There are two significant disadvantages: the first is the use of a watermark directly on the images, which makes the entire composition unbalanced and cheap; the second is the low resolution of the images, which also makes the visualization unsuccessful. From the point of view of composition, color and variety of renders, everything is of high quality, but the two mentioned disadvantages greatly lower the bar for the quality of presentation of their products.

It is also worth considering a company from the city of Gomel, Progress. This factory mainly specializes in upholstered furniture, including sofas, armchairs, chairs, and pillows. The assortment includes more than 300 pieces of furniture. Analysis of visual content shows a very high quality of product presentation. All works are presented in the same style, without photographs, with high resolution and without watermarks.

**Conclusion.** Based on the analysis of three furniture factories included in the top 10 factories of the republic, we can conclude that, in general, 3D visualization technologies are used everywhere, but in some places with some flaws that can easily be eliminated through a more detailed and attentive study of design projects, necessary for visualizing products.

#### REFERENCES

1. Anrex furniture factory website [Electronic resource]. – Mode of access: <https://anrex.by/>. – Date of access: 23.03.2024.
2. Softform furniture factory website [Electronic resource]. – Mode of access: <https://softform.by/>. – Date of access: 24.03.2024.
3. Progress furniture factory website [Electronic resource]. – Mode of access: <https://progres.gomel.by/>. – Date of access: 25.03.2024.
4. Top 10 Belarusian furniture factories [Electronic resource]. – Mode of access: <https://mebelbos.ru/blog/stati/top-10-belorusskih-mebelnyh-fabrik/>. – Date of access: 26.03.2024.

УДК 339.92

#### STRATEGIC ALLIANCES IN THE EAST ASIAN INDUSTRY

*А. А. Кисель, студент группы 10503122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Н. В. Шевченко*

*Резюме – в данной статье рассматривается вопрос стратегических альянсов, их плюсы и минусы, а также способы предотвращения проблем связанных с ними.*

*Resume – this article discusses the issue of economic strategic alliances in the East Asian Industry, their pros and cons as well as ways to prevent problems associated with them.*

**Introduction.** Strategic alliances (SA) in the East Asian Industry (EAI) are pivotal agreements and partnerships between companies with the objective of achieving strategic goals, such as market expansion, joint development of new products or technologies, enhancing competitiveness, and diversifying businesses. The East Asian region is renowned for its dynamism, and strategic alliances play a significant role in propelling industries in this area forward.

**Main part.** The SA industry encompasses a broad spectrum of sectors including automotive, electronics, steel, chemical, mechanical engineering, among others. Within each of these industries, strategic alliances can serve as a crucial instrument for attaining competitive advantages and ensuring sustainable development. A comprehensive study of strategic alliances in the EAI industry could encompass an analysis of various alliance types (e.g., joint ventures, technological partnerships, joint production agreements), an examination of factors influencing partner selection and alliance formation within this industry, an evaluation of the impact of cultural disparities and legal peculiarities across different EAI countries on the establishment and operation of strategic alliances. Furthermore, a critical aspect of such research could involve assessing the efficacy of strategic alliances in the EAI industry and identifying successful strategies and best practices that contribute to achieving favorable outcomes. Alliances are grounded in trust and cooperation towards common goals, with participants complementing each other's business capabilities. These alliances are pragmatic in nature, with each party primarily seeking to advance its own interests and gain advantages to secure victory in the competitive landscape through alignment of forces and safeguarding or expanding market territory. When examining international strategic alliances, key characteristics that set them apart from other corporate entities can be identified. French researchers B. Garrett and P. Dussauges have outlined these distinguishing features in their work "Strategic Alliances". Companies that have joined the alliance do not lose their strategic autonomy and do not have a single management center, unlike, for example, a holding structure formed as a result of mergers acquisitions: 1) the alliance consists of several leadership centers that jointly make decisions within the framework of a common project or type of activity; 2) the members of the alliance share each other's resources, including material resources, knowledge, infrastructure; 3) all partner companies are equal members of the alliance. strategic alliances do not have a special legal form as such [1]. International strategic alliances are created to achieve various goals. The goals of international alliances include: risk reduction, savings on scaling up production, exchange of advanced technologies, elimination or

reduction of competition, overcoming government trade and investment barriers when entering promising foreign markets [2].

Based on the systematization of the classifications proposed in the works, the main reasons for the creation of the International Strategic Alliances (ISA) can be identified. The paper identifies the main reasons for companies joining strategic alliances instead of traditional mergers and acquisitions (Mergers & Acquisitions, hereinafter referred to as M&A). Mergers are inconvenient due to the effect of the "indigestibility" of the target company, when, upon joining a large corporation, a smaller firm lost its flexibility and other advantages that were noticeable earlier. The disappointment of M&A deals, which many companies have come to, has forced them to turn to such a new form of joint activity as strategic alliances. In terms of the classification of International Strategic Alliances (ISA), several groups of them are distinguished using certain signs.

**Conclusion.** Such types of alliances are necessary for business diversification, expansion of production activities through cooperation with a participant in a new market of interest. Conclusions on the topic of strategic alliances in the East Asian Industry (EAI) can be as follows. Strategic alliances play an important role in the development of East Asian industries as they allow companies to achieve competitive advantages, expand markets, jointly develop new products and technologies, improve competitiveness and diversify business. Various types of strategic alliances, such as joint ventures, technology partnerships, joint production agreements, and others are widespread in the East Asian industries. Finally, strategic alliances play an important role in the development of East Asian industry, and studying this topic can give companies better understanding of the processes of forming alliances, their effectiveness and successful strategies.

#### REFERENCES

1. Angwin, D. Strategic Alliances / D. Angwin, T. Sammut-Bonnici [Electronic resource] – Mode of access: [https://www.researchgate.net/publication/272352929\\_Strategic\\_Alliances](https://www.researchgate.net/publication/272352929_Strategic_Alliances). – Date of access: 24.03.2024.
2. Ноздрёва, Р. Б. Стратегические альянсы в международном бизнесе business [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.mevriz.ru/articles/2002/6/1011.html>. – Date of access: 25.03.2024.

## IMPROVEMENT OF THE PERSONNEL MANAGEMENT SYSTEM AT THE ENTERPRISE

*А. А. Куралович, студент группы 10508120 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель С. А. Сласси Мутабир*

*Resume – the article outlines the main areas of enhancement in the personnel management system and discusses various options of incentives.*

*Резюме – в статье описываются главные направления усовершенствования управления персоналом, рассматриваются различные варианты стимулирования.*

**Introduction.** Studies to identify the effectiveness of the use of personnel at enterprises of the Republic of Belarus have shown that, on average, the potential of employees is used only up to 70 % [1].

**Main part.** The following areas are highlighted in the personnel management improvement system: 1) optimization of the number. The main goal is to reduce costs, ensure productivity growth through more efficient use of the organization's human resources; 2) improvement of the staff motivation system. The main goal is to ensure the growth of labor productivity, reduce costs, improve product quality, and ensure positive dynamics of personnel profitability.

Staff motivation is one of the most complex components of the HR management model and includes the following types of incentives: financial incentives (payments in the form of bonuses, bonuses for long service, participation in lending to employees of the enterprise in connection with the construction of housing, training, participation in financing the health of employees); non-material incentives (mentoring institute, corporate training, personnel transfer system, benefits depending on the effectiveness of work activities, activities aimed at creating a sense of belonging to the organization, a system of non-material rewards); tactical and strategic incentives aimed at creating prerequisites for long-term employee retention. Therefore, it is necessary to consider ways to motivate young professionals through non-financial incentives using the example of the state-owned enterprise Minsk Metro. Thus, in 2021, 148 young specialists were admitted to the Minsk Metro: university graduates – 60, secondary specialized educational institutions – 49, vocational schools – 39. Internship was organized for 77 students. The metro has a "Mentoring Regulation". The purpose is to provide the necessary assistance and support to new employees in mastering the profession and mastering the necessary knowledge and skills for effective work. Also, the Minsk metro hosts a large number of various events aimed at creating a sense of belonging and team spirit: amateur concerts, photo exhibitions, exhibitions of crafts by family members, classes in sports and gyms, voluntary squads for the prevention of offenses [2].

To increase the level of motivation, in my opinion, the following components are more effective (table 1).

Table 1 – Components of additional non-financial incentives in the enterprise

Components	Characteristics
1. Stimulation of free time based on the results of work	After completing the work plan for a certain period, the employee is given the opportunity to take an additional day off
2. Career incentives	The opportunity to move up the career ladder, participate in management
3. Training at the expense of the company	Employees who have performed well as a result of their professional activities are given the opportunity to improve their skills and additionally study
4. The 80/20 project	Employees of the enterprise are allowed to devote 20 % of their time (1 day a week) to projects of their own interests. This rule has been successfully implemented in the largest modern corporations. For example, Google uses this rule.
5. Distinctive benefits	The introduction of benefits in the form of a corporate doctor, free meals
6. Employees evaluate each other's work themselves and choose incentives	Employees give each other points for quick work, help, attentive attitude, etc. At the end of the month, you can receive a prize for the purchased balls, which is selected by the employees themselves

Source: author's development based on [3].

**Conclusion.** HR management processes remain one of the most inert in the enterprise today. In order to ensure the growth of labor productivity, it is necessary to improve the system of personnel motivation, in particular by methods of non-material incentives for the improvement of the quality of products (services, works). To create a sense of belonging and team spirit, as well as an environment friendly workplace for the employees, where they would be more efficient in performing their duties.

#### REFERNCES

1. Varakulina, M. V. Personnel management system of the enterprise: a conceptual model and the mechanism of its implementation: monograph / M. V. Varakulina. – Brest: BrSU, 2019. – 178 p.
2. Attention is paid to the formation of young specialists / The official website of the Minsk metro. – Mode of access: <https://metropoliten.by/onas/meropriatija/2416/?print=y>. – Date of access: 17.03.2024.
3. Modern staff motivation [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.topfactor.pro/blog/sovremennaya-motivatsiya-personala-12-ideykotoryevy-tochno-otsenite-istochnik-https-www-gd-ru-arti/>. – Date of access: 16.03.2024.

## CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE WORLD ECONOMY

*Н. П. Кучинский, студент группы 10502123 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. В. Прибыльская*

*Резюме – основной целью данной работы является рассмотрение ведущих тенденций развития мировой экономики в XXI веке. Тенденции следующие: интернационализация экономической жизни, транснационализация экономики, глобализация и интеграция национальных экономик.*

*Resume – the main goal of this work is to consider the leading trends in the development of the world economy in the XXI century. The trends are the following: internationalization of economic life, transnationalization of the economy, globalization and integration of national economies.*

**Introduction.** The aim of this article is a comprehensive analysis and understanding of contemporary trends in global economic development to identify their impact on business, social structures, and ecological sustainability. The research focuses on creating an extensive overview of key aspects of global economic development and identifying strategic directions to overcome challenges and leverage opportunities presented by current trends.

**Main part.** In the present era, the global economy is influenced by several key trends that significantly impact its development. Let's examine some of them.

**Globalization.** With the acceleration of technological progress and improved communication means, borders between countries are fading. Globalization fosters closer economic ties between nations, facilitating the exchange of goods, services, and capital, supported by global trade agreements.

**Digital Transformation.** The advancement of information technologies leads to digital transformation across various economic sectors. Artificial intelligence, the Internet of Things, and blockchain reshape business structures, enhancing production efficiency and providing new opportunities for businesses.

**Sustainable Development.** With increasing awareness of environmental issues, there is a growing emphasis on sustainable development. Companies and countries are increasingly focusing on eco-friendly technologies, waste management, and reducing environmental impact.

**Demographic Changes.** Aging populations in developed countries and population growth in developing countries pose new challenges and opportunities for the global economy. These demographic changes affect labor markets, consumer behavior, and social programs.

**Pandemic and Economic Resilience.** Global crises, such as the COVID-19 pandemic, underscore the importance of economic resilience. Countries and companies strive to strengthen their healthcare systems, ensure reliable supply chains, and improve financial stability.

Changes in Trade Relations. Political events like trade wars and shifts in global politics can influence global trade and economic relations between countries. Contemporary global economics is shaped by several key trends defining its development. Globalization, coupled with technological advancements, strengthens economic connections between countries. Digital transformation redefines the rules of the game by introducing new technologies and enhancing efficiency. Sustainable development and environmental awareness become integral parts of business and government strategies. Demographic changes, including population aging and labor market dynamics, present new challenges and prospects. Global crises, like the pandemic, highlight the centrality of economic resilience. Changes in trade relations emphasize the importance of adaptability to political shifts.

**Conclusion.** To sum up, these trends shape the modern economic landscape, requiring participants to be flexible, innovative, and strategically-minded to achieve sustainable development in the new reality of the global economy.

#### REFERENCES

1. Ustinovich, I. V. Operational management [Electronic resource]: guidelines for performing settlement and graphic work for students of the specialty 1-26 02 01 "Business Administration" / I. V. Ustinovich. – BNTU, 2017.
2. About supporting the economy [Electronic resource]. – Mode of access: [http://president.gov.by/ru/official\\_documents\\_ru/view/ukaz-143-ot-24-aprelja2020-g-23485/](http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/ukaz-143-ot-24-aprelja2020-g-23485/). – Date of access: 18.03.2024.

УДК 316.422

#### THE IMPACT OF VIRTUAL CARDS ON MODERN BUSINESS

*Л. В. Мартинович, студент группы 10502122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. В. Прибыльская*

*Резюме – являются ли виртуальные карты краткосрочным трендом или постоянными помощниками для всех потребителей.*

*Resume – whether virtual cards are a short-term trend or permanent assistants for all consumers.*

**Introduction.** More and more entrepreneurs prefer to manage their business from a smartphone. It helps to always be in touch with employees and partners, remotely monitor business processes and keep accounting records. And with the help of a mobile bank, you can now issue invoices, check counterparties, manage company finances and even issue virtual bank cards [1].

**Main part.** A virtual card is a bank card without a material carrier (that is, without plastic), which is linked to the current account of an individual entrepreneur or LLC. This is a convenient alternative to plastic cards, which can be added to a virtual wallet on the user's phone. To receive an electronic card, you need to scan the QR code or click on the link, as well as fill out a questionnaire.

You can place the code on POS materials, on the website, on social networks or by sending an e-mail to all contacts in the customer base. This way it is much easier to use the map. The customer shows the cashier the card on the phone before paying for the order. There is no situation when a customer forgets or loses a card, which makes it impossible to apply a personal discount. The virtual card is ready for use immediately after release and works the same way as the usual plastic: you can use it to pay for purchases online (by card number) or at retail outlets after you link it to Apple Pay, Google Pay or Samsung Pay.

As a rule, the services make it possible for the owner to create 2 types of cards – a discount and a bonus one. Gaze Wallet additionally provides a bonus discount and chop card. Gaze is a designer of virtual loyalty cards for small and medium-sized business segments, which is convenient to use [2].

The discount card allows customers to make purchases economically, which attracts them to come back to you again and again. You can also set up a cumulative discount system. The bonus card allows you to receive and save bonuses from each check for further partial or full implementation. The owner sets the percentage of cashback and the percentage for payment with purchase bonuses independently in his personal account during the creation of the card.

The bonus and discount card combines the functions of both types of cards. To begin with, the discount is calculated, and then bonuses are credited. This type of card allows the client to pay part of the amount with bonuses.

The Chop card provides customers with a token when they purchase a certain product. After accumulating a certain number of tokens, the buyer has the opportunity to exchange them for 1 product, which is defined in the loyalty system. This type of card is especially popular among restaurant business owners, as it allows you to hold promotions following the example of business lunches [3]. Thanks to the electronic loyalty service, attracting customers becomes more accessible for small and medium-sized businesses. According to statistics, the transition to virtual cards entails: 1) reducing the cost of communication with customers by 90 %; 2) reducing the cost of attracting customers by 78 %; 3) reduction 75 % in advertising costs %; 4) at the same time, the customer return rate increases by 56 %.

**Conclusion.** Progress is moving forward. Today, the use of virtual cards allows you to increase customer loyalty in a more affordable and comfortable way. Due to the use of electronic cards, it becomes easier to communicate with customers. You do not need plastic cards or download additional applications. Using the IOS (Apple Wallet) and Android (Google Play) system applications allows you to make the necessary information available at any time, since the smartphone is always nearby.

## REFERENCES

1. Morten L. Bech, Bart Hobijn, Federal Reserve Bank of New York. Staff Report No 260. Technology Diffusion within Central Banking: The Case of Real-Time Gross Settlement, September 2006.
2. Biagio Bossone and Massimo Cirasino, The Oversight of the Payments Systems: A Framework for the Development and Governance of Payment in Emerging Economies, World Bank, July 2001.
3. Massimo Cirasino, Global Trends in Payment and Settlement systems vis-avis the new Standards", World Bank Global Payment Systems Survey, World Bank, 2010.

УДК 338.2

### THE MAIN FEATURES OF DOING BUSINESS IN THE WORLD

*Е. В. Михальчук, студентка группы 10503223 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. В. Прибыльская*

*Резюме – данная статья рассматривает основные особенности ведения бизнеса в современном мире.*

*Resume – this article describes the main features of doing business in the modern world.*

**Introduction.** The reason of this work is to investigate highlights of doing trade in different nations and districts of the world.

The social differing qualities of advanced humankind are expanding, and its constituent people groups are finding increasingly implies to protect and create their astuteness and social appearance. This inclination to protect social character affirms the common design that humankind, getting to be more interconnected and bound together, does not lose its social differences. Within the setting of these patterns in social improvement, it gets to be amazingly vital to be able to recognize the social characteristics of people groups in arrange to get it each other's attitude and achieve shared acknowledgment within the commerce circle. In worldwide trade, the impact of culture shows itself actually at all levels, subsequently, the more differing the social field of doing trade, the more strongly social contrasts show themselves, the higher are the communication obstructions, the more basic are the necessities for the intercultural competence of faculty and particularly worldwide supervisors.

**Main part.** Doing commerce with accomplices from diverse nations of the world is conditioned by contrasts within the values of national societies, as well as the characteristics of the organizational behavioral sorts of their representatives. Let's see at the foremost exceptional contrasts on the cases of businessmen from a few nations of the world.

One of the nations characterized by a tall concentration of universal organizations is the Joined together States. The mindset of the tenants of this nation is

showed in instruction and administration qualities. American businessmen are recognized by autonomy and freedom, solid competition and a want to win. Their victory is specifically decided by the sum of wage, so the US businessmen are active in conducting trade and transactions and don't continuously appear reasonable tirelessness.

The style of doing business in some Western European countries seems to be a striking contrast against the background of open and energetic businessmen from the USA. Representatives of the pedantic, punctual, rational and extremely thrifty German nation retain their traditional mentality during any business visits and acquaintance with potential partners. Restraint, strict observance of obligations and etiquette of business communication is a characteristic feature of German residents. Organization helps German businessmen to behave consistently when concluding transactions, with the most precise elaboration of all the nuances of contractual relations [1].

In turn, the national identity of businessmen of the land of the rising sun is reflected in all areas of their activities. The subtleties of the Japanese character manifest themselves almost everywhere and are represented by discipline, a sense of responsibility and enviable self-control. A striking distinctive feature of Japanese businessmen is the tradition of unquestioning submission to authority. During negotiations and when concluding deals, they behave extremely cautiously, with some degree of suspicion.

**Conclusion.** The research results prove that when conducting international business, it is worth paying attention to the culture and national characteristics of partners from other countries. Knowledge of the national and psychological nuances of doing business in different countries allows you to negotiate extremely effectively, as well as to avoid failures in business transactions.

#### REFERENCES

1. Ustinovich, I. V. Operational management [Electronic resource]: guidelines for performing settlement and graphic work for students of the specialty 1-26 02 01 «Business Administration» / I. V. Ustinovich; Belarusian National Technical University, Department of "Business Administration". – BNTU, 2017.
2. About supporting the economy [Electronic resource]. – Mode of access: [http://president.gov.by/ru/official\\_documents\\_ru/view/ukaz-143-ot-24-aprelja2020g23485/](http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/ukaz-143-ot-24-aprelja2020g23485/). – Date of access: 24.03.2024.

## ENERGY SAVING AND INTRODUCTION OF ENERGY MANAGEMENT AT THE ENTERPRISE

*К. А. Мороз, студент группы 10503123 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Н. П. Буланова*

*Резюме – в научной работе описаны предложения по снижению энергетических затрат на производство продукции, которые, в свою очередь, увеличат конкурентоспособность фирмы на рынке.*

*Resume – the scientific paper describes proposals to reduce energy costs for production, which, in turn, will increase the competitiveness of the company in the market.*

**Introduction.** If we talk about minimizing production costs, then what usually comes to mind is a reduction in the cost of materials and a deterioration in the quality of equipment. But that is not true at all. Any production enterprise is able to develop, only if the level of economic, technological and operational performance of its products can withstand competition with similar products on the market. The key cost element for production, which is at the same time the main factor of product competitiveness, is energy.

**Main part.** At present, in all production enterprises of our country great attention is paid to the electric power industry. Enterprises use the most advanced technologies, measurement and management tools, as well as the latest equipment. Taking into account the goals of social economic development of the Republic of Belarus, the Government of the country approved the State Program “Energy Saving” for 2021–2025, with the following objectives: reducing the dependence of the economy on hydrocarbons and improving energy efficiency; increasing the efficiency of the productive sector of the national economy and strengthening the energy security of the Republic of Belarus [1].

All this favors the operation of electric power systems, making them more reliable and economical. At the same time, it is also possible to achieve electric energy savings at the enterprise through the following measures: development and application of energy saving measures; monitoring of electrical loads of power systems during their maximum hours and development of measures to reduce them; identification of electrical energy losses in the elements of the electric power supply system and development of measures to reduce losses; search for energy-saving technologies and better equipment; improved machine and processes productivity [2]. Thus, any head of an industrial enterprise has two tasks: the first – to develop an energy saving strategy, the second – to implement an energy management system. Only by taking electricity consumption under constant control, it is possible to achieve worthy competition of products both on the domestic, and on foreign markets. Systematic control and analysis of processes at the enterprise allow us to achieve significant results. Effective energy management, business process optimization, reduction of production costs and

saving of energy resources contribute to improving the overall profitability of the company. In addition, it increases the image attractiveness of the enterprise and contributes to the improvement of the production cycle. At the same time, the implementation of the energy management system requires additional efforts from the enterprise management. At the level of local normative legal act, it is necessary to develop the enterprise's energy saving policy, to appoint people responsible for the implementation of internal control. The head of the enterprise should periodically check the energy management system, make adjustments based on the results of internal control and encourage new effective proposals. Of course, the developed policy of the enterprise will entail an increase in responsibility of employees (loss of bonuses, disciplinary responsibility). In this regard, it is advisable to develop a system of motivation in the form of material rewards.

**Conclusion.** Thus, each manager has to show initiative, develop strategy at the enterprise and implement energy management system to increase competitiveness of their products. Issues of energy saving and energy efficiency are relevant not only for a particular enterprise, but for the state as a whole.

#### REFERENCES

1. National Law Portal of the Republic of Belarus [Electronic resource]. – Mode of access: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100103>. – Date of access: 15.03.2024.
2. Energy saving at the enterprise. Effective resource saving [Electronic resource]. – Mode of access: <https://powercoup.by/energoberezhenie/energoberezhenie-na-predpriyatii?ysclid=lu7109io64586152585>. – Date of access: 15.03.2024.

УДК 811.111

#### **DIFFICULTIES OF STARTING AND DOING BUSINESS IN THE MODERN WORLD**

***В. В. Мошенский**, студент группы 10502122 ФММИ БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель **Г. В. Прибыльская***

*Резюме – данная научная статья рассматривает ведение бизнеса в современной мировой экономике. Рассматривает трудности возможности ведения бизнеса в современном мире.*

*Resume – this scientific work examines the conduct of business in the modern global economy. Show the difficulties of doing a business in the modern world.*

**Introduction.** The current economic conditions perfectly express many of the problems of the current business. Each economic structure has the ability to demonstrate its effectiveness due to successful entrepreneurial activity. Without entrepreneurship and business building, the economy would not be able to work

normally and develop successfully. Accordingly, business occupies a special place in the structure of our society.

**Main part.** It is possible to solve the problems of modern business only by applying the most effective rules for a decent increase and expansion of the employment rate, a decent increase and expansion of the part of the budget responsible for income, reducing social tension among people and consolidating stability in the political field. Also, productive business development leads irrefragably to the development of the current sector of the economy, as well as to a good increase in the level of innovation activity among people. That is precisely why economically developed countries will in any case approve successful business development. [1] In today's fast-paced world, entrepreneurs face many challenges when starting and running a business. Here are some of the main difficulties:

1. High competition. Globalization and technological advancement have led to the emergence of new competitors in the market. Businesses need to constantly adapt and improve to stand out from the crowd and attract customers.

2. Highly progressive changes in technology. Technologies are developing rapidly, which inevitably leads to the need for continuous training and updating of hardware and software. This can be a financial and time burden for businesses.

3. Economic instability. Economic downturns, exchange rate fluctuations and political uncertainty can significantly impact a business. Businesses must be prepared for unforeseen circumstances and have reserve capital at their disposal.

4. Complex regulation. Governments around the world are introducing increasingly stringent rules and regulations to govern business activities. This can create a significant burden on businesses, especially small and medium-sized ones.

5. Lack of skilled workers. As the labor market becomes increasingly tight, businesses find it increasingly difficult to find and retain skilled workers. This may result in higher recruitment and training costs.

6. Cyber threats. In today's digital world, cyber threats pose a growing threat to businesses. Hackers can steal sensitive data, crash systems, or damage reputations.

7. Supply chain problems. Supply chain disruptions caused by factors such as the COVID-19 pandemic or geopolitical tensions can lead to raw material shortages, delivery delays and higher costs.

8. Climate change. Extreme weather events, rising sea levels and other impacts of climate change can negatively impact business operations and profitability.

9. Global crises. Pandemics, economic crises and geopolitical conflicts can cause significant business disruptions and threaten the survival of businesses.

10. Lack of funding. Obtaining funding to start or expand a business can be challenging, especially for first-time entrepreneurs. Traditional lenders are tightening their requirements for borrowers, and non-traditional sources of financing can be expensive [2].

**Conclusion.** As a result, we get that in the modern global economy, entrepreneurs need a high degree of adaptability, the use of innovations and technologies in various business areas, as well as fearlessness in risk management when doing

business. Only companies that are able to respond quickly to changes in the economic environment and make clear and informed decisions can succeed.

#### REFERENCES

1. Olga Litvintseva Problems of modern business: reasons and ways of optimization. The importance of running a successful business / Olga Litvintseva [Электронный ресурс] // SEENECO. – Mode of access: <https://www.seeneco.com/ru/blog/problems-ovremennogo-biznesa>. – Date of access: 27.03.2024.
2. Tony Martins Ajaero 10 Challenges & Problems of Starting a Business / Tony Martins Ajaero [Электронный ресурс] // Profitable venture. – Mode of access: <https://www.profitableventure.com/challenges-of-starting-a-business>. – Date of access: 27.03.2024.

УДК 338.48

#### DEVELOPMENT OF MARKETING IN TOURISM

*А. В. Пачковская, студент группы 10504222 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. В. Прибыльская*

*Резюме – в статье описываются главные функции маркетинга в туризме и влияние маркетинга на потребителей.*

*Resume – the article describes the main functions of marketing in tourism and the impact of marketing on consumers.*

**Introduction.** Marketing has long been seen as a function of business management, namely as a means of creating and maintaining competitiveness. Marketing makes it possible to manage innovation and market relations between the company, its consumers, partners, and competitors. Tourism, by its main characteristics, does not differ fundamentally from other forms of economic activity. Therefore, all the essential provisions of modern marketing can be fully applied to tourism. Tourism is one of the fastest growing and most profitable industries in the world today, and marketing plays a key role in the success of the tourism business. Marketing in tourism is understood as a system of continuous management of production, realization of the tourist product and coordination of the offered services with the services in demand in the market.

**Main part.** The growth of the travel services industry is driven by growing population and income. Marketing in tourism not only helps to attract tourists, but also forms a unique image of the company. A tourism brand should reflect the unique features and values of the product or service offered, as well as evoke an emotional response from potential customers. A creative approach to brand promotion, use of modern media technologies and social networks, as well as building partnerships with other companies in the industry, will help to attract new customers and strengthen market positions. Another of the significant factors of tourism is building an exclusive travel product and experience. Tourists increasingly value not only the journey itself, but also all accompanying services

such as entertainment, excursions, and emotions. Thus, tourism companies need to improve their services by recognizing the changing needs of customers.

The development of the national economy is positively influenced by tourism, which also raises foreign exchange earnings and improves the balance of payment. Marketing in the tourism industry serves three main functions: public, regional, and individual. Publicly, it ensures the proper functioning of the tourism market and offers tools for businesses, like access to financing and compliance with regulations. Regionally, it manages tourism demand and pricing. Individually, it stimulates the creation of new customer desires. However, if we consider that tourism is one of the most important sources for social benefits and attracts external capital, then it accounts for 10 % of world investment. Tourism still represents one tenth of the world's consumer budget. Keeping the tourism sector stable is crucial to maintaining its growth in terms of popularity.

In the evolving business landscape, companies must transition from a consumer-focused culture to a market-oriented approach to stay ahead in the competition. When crafting marketing strategies for enterprises in the tourism sector, such as hotels, travel agencies, and tourist resorts, it is vital to acknowledge the unique characteristics of intangible products. Incorporating various aspects of the marketing mix, including service delivery, interpersonal communication, and physical surroundings, becomes imperative. The foundational components of the marketing mix should be leveraged to adapt to the changing demands of the market. In this connection, the main issue is to establish the relationship between customers' needs and requirements and the processes used internally to create a concept of client value in tourism designed to satisfy these needs.

The Customer Value Model has five main parts that determine the customer's perception of value and satisfaction: the quality of the product as used, the quality of the service offered through the technology, the image of the company, the price, and the relationship between the supplier, the customer and the company's contact person.

**Conclusion.** The utilization of the Internet in the tourism industry is extensive and diverse. Online tourism resources, similar to TV shows, possess distinct characteristics. They are more prominent and provide more detailed information compared to television programs, offering a vast array of details on tourism services and deals. Travel agencies are highly engaged in leveraging social media for marketing to allure customers. To effectively manage a business and secure a robust competitive stance, tourism enterprises are seeking innovative approaches. In this way, tourism marketing will enable you to: find new profit opportunities and analyze more effective ways of doing business.

## REFERENCES

1. Methods of analyzing the marketing environment of an enterprise [Electronic resource]. – Mode of access: <https://scilead.ru/media/journal>. – Date of access: 15.03.2024.

2. Travel influencer marketing [Electronic resource]. – Mode of access: <https://openinfluence.com/travel-influencer-marketing/>. – Date of access: 20.03.2024.

УДК 338

## THE PINK TAX IN BELARUS

*Я. А. Подгайская, студент группы 10502122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. В. Прибыльская*

*Резюме – данная статья рассматривает налог на «розовое» в Беларуси, который представляет собой надбавку к товарам, продаваемым женщинам.*

*Resume – this article describes the pink tax in Belarus, which is a surcharge on goods sold to women.*

**Introduction.** The pink tax is a surcharge on goods sold to women, although they are essentially identical to their "male" counterparts. For example, deodorants for men and women of the same brand may have the same composition and volume, but the female counterpart will be slightly more expensive. As a rule, the sale of such products includes roses, sequins and flowers, therefore such an allowance is called a "pink tax".

**The main part.** In December 2023, the New York City Department of Consumer Affairs conducted a study on price differences for products that target men and women. The researchers selected 24 stores, they selected 794 individual products in 35 categories. To minimize the differences between men's and women's products, the products that are most identical in appearance, composition, brand, and packaging were compared.

The study found that in all categories, women's goods are more expensive than men's: 7 % more toys and accessories for girls; by 4 % – clothes for girls; by 8 % – clothing for women; by 13 % – personal hygiene products; 8 % – health products (canes, corsets, compression stockings).

Examples of the existence of a pink tax in the health sector prove that this applies not only to those areas where women seek diversity. The painkiller Nurofen Forte and separately Nurofen Express Lady with the same active ingredient are sold in Belarus. Pills in a pink package allegedly act against menstrual pain and at the same time cost twice as much. In 2016, Reckitt Benckiser, the manufacturer of Nurofen, was fined in Australia for misleading consumers in this way. In principle, the pills are not intended for a specific type of pain. Initially, the company was supposed to pay \$ 1.7 million, but later this amount was increased to \$ 6 million [1, p. 104].

It is assumed that the higher price of goods and services for women is related to the amount of effort and resources invested in their production. This was referred to in American surveys of the 1990s about the price of hairdressing services. And regarding the prices at dry cleaners, it was claimed that men's clothes

are easier to sew, so they are easier to wash. The complex styles of women's outfits make it difficult to clean.

In 2016, The Business of Fashion published an article about the pink tax in the luxury segment. The authors of the article found 17 examples on the websites of Saint Laurent, Valentino, Gucci, Dolce & Gabbana, Balmain and Alexander Wang brands when the men's and women's versions of things had different prices. In most of these cases, the female version was more expensive than the male version, sometimes the difference reached up to a thousand dollars. Only representatives of Saint Laurent agreed to comment on the material. According to them, the price difference arises because women's clothing requires more tailoring skills than men's.

**Conclusion.** In conclusion there is a clear tendency to overestimate the prices of products for women. I think this is a discriminatory factor that cuts women's budgets.

#### REFERENCES

1. McConnell K. R. Economics: Principles, Problems and Politics. – Moscow: INFRA-M, 2011. – P. 104.
2. About supporting the economy [Electronic resource]. – Mode of access: [http://president.gov.by/ru/official\\_documents\\_ru/view/ukaz-143-ot-24-aprelja2020-g23485/](http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/ukaz-143-ot-24-aprelja2020-g23485/). – Date of access: 30.03.2024.

УДК 659.1

#### CHARACTERISTICS FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE BRANDED PRODUCT'S DESIGN

*А. И. Рагель, студент группы 10508120 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Л. В. Соловьёва*

*Резюме – в статье рассмотрены характеристики для оценки эффективности дизайна фирменной продукции, созданной в рекламных целях.*

*Resume – the article considers characteristics for evaluating the effectiveness of the branded product's design, which was created for advertising purposes.*

**Introduction.** In order to stand out in the market and attract the attention of potential consumers, companies use various advertising methods. One of these methods is the branded products' manufacture. It's important to understand that print and company's logo on pens may not be enough to gain market recognition. This article examines the characteristics for evaluating the effectiveness of the branded product's design.

**Main part.** Branded products are one of the most effective ways to attract attention to the brand and increase the company's awareness [1].

Tasks performed by branded products: brand promotion and awareness; customer loyalty; creating a positive image; additional income if the products is not only distributed as gifts, but can also be sold in parallel with the main prod-

ucts [2]. To successfully complete these tasks, it's necessary to have a high-quality design of branded products. In this case, design means not only graphic elements on the product, but also the selection of the product's type. Before creating branded products, it's necessary to analyze analogues, and also define the categories of products with which a company will work.

Categories of branded products are: promotional souvenirs (products for large-scale promotions); business souvenirs (presents to regular customers and suppliers); VIP souvenirs (exclusive gifts for especially important clients). Depending on the category, we choose the materials and type of the product. There are many types: office supplies, crockery, clothes, accessories etc. In general, any object can be considered as a base for branded products [3].

It's vital to understand that if we're focused on VIP souvenirs, then pens or T-shirts ordered in bulk can't be different only in color and logo, this won't work. For the VIP category, it's worth creating something exclusive, if it's a T-shirt, create a specially designed model, if it's a pen, then use a high-quality material. The following characteristics should be used to evaluate the effectiveness of the design:

1. Attractiveness and memorability: evaluate how attractive the design for the target audience is.
2. Brand compliance: make sure that the product design is consistent with brand's image and values, which will help strengthen its position in the market.
3. Ease of use: make sure that your product is user-friendly.
4. Recognition: create the unique design that can make your product stand out on the market among competitors.
5. Impact on sales: analyze the way that the product design affects sales.
6. Customer feedback: consider customer feedback and reactions to the design of branded products to understand its impact on their purchasing behavior.
7. Comparison with competitors: compare the design of your branded product with the products of competitors to highlight your competitive advantages.

We consider unobtrusiveness as a very important parameter. To cover as much attention as possible, it's better to choose items that will be used outdoors, but you shouldn't make a jacket with a huge logo. A person will just feel silly in such clothes, looks like a walking advertisement and eventually won't wear it.

The design of branded products should correspond to the corporate identity, be informative and reflect the main activity of the company. But sometimes even these rules can be violated, an excellent example is the branded products of Tinkoff Bank. Most of the clothes they sell are made in corporate colors, but also they launched a collection of punk-jewelry. These jewelries don't correspond to the corporate identity, don't reflect the company's activities, but they pay attention to trends. The collection was released in parallel with the new wave of popularity of the King and the Fool group, caused by the release of the series in 2023 [3]. Based on this example, we can add one more characteristic – branded products must meet trends, which means they need to be updated at least once a year.

**Conclusion.** To evaluate the effectiveness of the branded product's design, it is important to clearly understand the category of consumers for whom it is created, determine the type of product or produce a unique product based on its own design. Branded products should be memorable, match the brand, be user-friendly, have a positive impact on sales, find a response from customers and be constantly updated in accordance with trends.

#### REFERENCES

1. Кульковский К. А. роль рекламно-сувенирной продукции как особого элемента графического дизайна в контексте разработки фирменного стиля организации / К. А. Кульковский // Евразийский Союз Ученых 2020. – № 10–4 (79). – С. 15–18.
2. Зачем брендам нужен мерч, или как заработать в эпоху перемен [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/marketing/773687-zachem-brendam-nuzhen-merch-ili-kak-zarabotat-v-epohu-peremen>. – Дата доступа: 25.03.2024.
3. Виды сувенирной продукции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://maikoff.ua/vidi-suvenirnoy-produktsii.html>. – Дата доступа: 25.03.2024.

УДК 339.138

#### ENVIRONMENTAL MARKETING AS A MODERN TREND

*А. С. Расолько, студент группы 10506123 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – преподаватель Д. И. Бондарчук*

*Резюме – одним из трендов в маркетинге является экологический маркетинг, с его помощью бренды создают репутацию и привлекают новых клиентов. Многие компании создают онлайн кампании экологического продвижения своих продуктов, в том числе и белорусские предприятия.*

*Resume – one of the trends in marketing is environmental marketing, with the help of which brands create a reputation and attract new customers. Many companies including Belarusian businesses create online campaigns for ecological promotion of their products.*

**Introduction.** The environment is an important aspect of our present and future and is the focus of the 5 Sustainable Development Goals, which were named in the UN General Assembly resolution "Agenda 2030" of 25 September 2015. These include: ensuring availability and sustainable use of water and sanitation for all, creating modern consumption and production patterns, taking urgent actions to combat climate change and its impacts, conserving and using water resources for sustainable development, protecting and restoring terrestrial ecosystems and promoting their sustainable use. In order to fulfil these objectives, it is necessary to raise public awareness of the opportunities for environmental improvement [1].

**Main part.** One of the most effective ways to promote the concept of environmental protection is environmental or ecological marketing – the process of

meeting the consumers' needs by promoting goods and services that cause minimal harm to the environment and are created with the least possible number of natural resources. According to the Global sustainability study of 2022, for 66 % of consumers, a brand's concern for the environment is one of the most important criteria when choosing a product. Modern companies try to demonstrate their interest in preserving and improving the environment, as this increases the level of trust in the business, which in turn increases sales. With much of our lives moving online, environmental marketing is increasingly utilizing information technologies for: creating educational videos and articles, predicting the results of certain actions, popularization of volunteer movements, obtaining digital certificates confirming the eco-status of products.

An example of use of ecological internet marketing is the Patagonia brand of clothing and equipment for mountaineers. The company's website features articles and videos on the importance of sustainable consumption, fundraising for non-profit organizations, a questionnaire that matches you with a volunteer project, and links to important petitions. Since 1986, Patagonia has donated 10 % of its profits to various initiative groups. The company's positioning and marketing increases the trust and respect of customers, thereby increasing profits [2].

Internet marketing trend of using CGI (computer-generated imagery) is gaining popularity worldwide. This technology allows to use three-dimensional computer graphics to create realistic commercials demonstrating a company's product or service without using any materials. The most viral was the campaign of cosmetics brand Maybelline New York, which showed the effect of their product on the example of public transport. Many users of social networks did not notice the use of computer graphics, but even those who detected CGI, noted the creativity and persuasiveness of this advert. A similar project could have been done without the use of information technology, but it would have required a film crew and a huge amount of material. This technology was also successfully used by the Belarusian restaurant chain Gan bei, which placed an advertising video on social networks showing a giant banner on one of the shopping centers. Therefore, marketing using CGI can be called ecological, as it allows to save resources and cause less pollution of the environment.

**Conclusion.** Ecological marketing is rapidly gaining popularity in the modern world, as it corresponds to current trends of care for the environment. A significant role in the creation of such advertising is played by the use of information technology, because it provides more opportunities for creativity and saving natural resources.

#### REFERENCES

1. Компания «Patagonia» [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.patagonia.com/>. – Date of access: 28.03.2024.
2. Цели устойчивого развития в Беларуси [Electronic resource]. – Mode of access: <https://sdgs.by/>. – Date of access: 28.03.2024.

## INNOVATION INFRASTRUCTURE OF REPUBLIC OF BELARUS

*К. А. Рекуц, студент группы 10502123 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. В. Прибыльская*

*Резюме – в статье описывается какую роль играет инновационная инфраструктура в Республике Беларусь.*

*Resume – the article describes the role of innovation infrastructure in the Republic of Belarus.*

Innovation infrastructure today is one of the most important sectors of the economy and development in general of any country. Innovation infrastructure is the set of all organizations, institutions, programs and services that promote development and facilitate innovation. Inclusive and sustainable industrialization, as well as innovation and infrastructure, can unleash dynamic and prosperous economic forces that create jobs and income. They play a paramount role in introducing and promoting new technologies, facilitating international trade, affirming national development and ensuring efficient use of resources.

Currently, the Republic of Belarus is undergoing a complex process of improving and restructuring the current economic situation in order to contact developed countries and adapt to the surrounding world as a whole. The Republic of Belarus is actively developing its innovation infrastructure as part of the country's strategic goal of transition to a new innovative economy. Innovation infrastructure plays a critical role in encouraging research and development, monopolizing innovation, and facilitating relationships among multiple innovation stakeholders. Innovation infrastructure plays a major role in the creation and development of the innovation cycle, which contributes to the emergence and growth of innovative enterprises and stimulates innovative activity in society.

At the moment, Belarus is developing in several main areas of innovation. Belarus has created several innovation clusters and technology parks that serve as platforms for cooperation between research institutes, enterprises and investors. Key clusters include information technology, biotechnology, nanomaterials and food production. In total, there are 17 technology parks in the Republic of Belarus. Such organizations currently operate in all regions of the country and in the capital. Branches of technology parks have recently opened in Molodechno and Bobruisk, and a branch of the Brest Science and Technology Park will soon open in Baranovichi. The country has a large number of research institutes that conduct fundamental and applied research. These institutions work closely with industry, providing expertise and innovative solutions: in 2022, about 400 organizations in the Republic of Belarus were conducting research and development, introducing the latest scientific and technical ideas. The main research institute is located in Minsk. Belarusian industry keeps up with the times and is always ready to produce new and unique things. For example, the Belarusian BELAZ dump truck is listed in the Guinness Book of Records as the largest ve-

hicle in the world. It is already used at one of the coal mines in Kuzbass and is popular among our partner countries. Of course, electric vehicles are just beginning to penetrate the Belarusian market. Belarusian innovations are not lagging behind in the medical field. Not only new drugs are being introduced, but also special devices to simplify the work of doctors. A spectral-dynamic medical complex has been invented, which is a universal platform for a number of new applied medical technologies, which, in turn, are increasingly used in the healthcare sector. The equipment is manufactured and approved for use in the Russian Federation and the Republic of Belarus, has passed a full cycle of clinical trials in both countries and has received a fairly high rating from the medical and scientific community.

It must be said that the advantage of innovation is also present in the human sphere. Old managers with an authoritarian and conservative type of management are being replaced by younger ones who are more flexible in their thinking and are constantly looking for modern management techniques. Therefore, the Republic of Belarus welcomes young, ambitious specialists who are ready to generate more and more new ideas. With these fresh and creative ideas, our country will increase its potential and can reach its peak of prosperity.

The introduction of innovations in various areas of our country has a large number of advantages. Firstly, increasing competitiveness. The development of innovation infrastructure allows enterprises and organizations to introduce new technologies, products and services, which makes them more competitive in the market. Secondly, cost reduction. Innovative technologies and processes can significantly reduce production costs, as they are often more efficient and energy efficient than traditional methods. The quality of products and services is also improving, which is extremely important for the lives of people in Belarus. Innovative infrastructure allows for the introduction of new quality control methods, allowing businesses to produce higher quality products and services.

The main goal of innovation infrastructure is to create a favorable environment for innovation, facilitate the commercialization of scientific and technological developments, create new jobs and increase economic growth. It also promotes the connection of research, education, business and government to jointly develop innovation.

## REFERENCES

1. Голодова, Ж. Г. Инновационные формы государственной поддержки малого предпринимательства в странах Евразийского экономического союза в условиях цифровизации / Ж. Г. Голодова, П. А. Смирнов, М. С. Лазырин // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2023. – №1 (130). – <https://doi.org/10.36773/1818-1112-2023-130-1-134-138>. – С. 134–138.
2. Степаненко, Д. М. Инновационная функция белорусского государства и ее реализация в современных условиях / Д. М. Степаненко // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: Материалы Международной

научно-технической конференции, Могилев, 20–21 апреля 2023 года. – Могилев: Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет», 2023. – 540 с.

УДК 338.1

## **EXPLORING THE RELATIONSHIP BETWEEN TECHNOLOGY AND ECONOMIC GROWTH**

*А. Р. Савчук, студент группы 10507220 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. пед. наук Л. В. Соловьева*

*Резюме – в данной статье рассматривается, как технологии сделали процесс выхода на международный рынок проще для бизнеса, оказав при этом большое влияние на экономику. Автором было выявлено, что технологии действительно оказали мощный толчок в развитии экономики, а так же улучшили уровень жизни.*

*Resume – this article examines how technology has made the process of entering the international market easier for businesses, while having a great impact on the economy. The author revealed that technology has really provided a powerful impetus to the development of the economy, improved living standards.*

**Introduction.** In our world today, it is difficult to imagine life without technology. After all, all economic booms have occurred only thanks to rapid technological progress. The purpose of this article is to explore the relationship between economics and technology. First of all, technological progress has affected a large number of sectors. Machine learning, automation of equipment and, in general, digital technologies have given a powerful impetus to the development of the modern economy [1]. Digital technologies have increased labor productivity at enterprises, increased the competitiveness of companies, reduced production costs, and also influenced the economic growth of enterprises as a whole. Secondly, technology has contributed to the development of the Internet, which has helped connect consumers and businesses around the world, thereby opening up new markets and increasing international trade.

**Main part.** Technology has made it easier for businesses to enter the international market and sell their goods or services, which has had an even greater impact on the economy. In addition to the work of enterprises, technology has improved infrastructure, as well as telecommunications and transport systems. The development of smart cities and infrastructure has contributed to rapid economic growth, capable of providing better living conditions and attracting investment [2]. Over the past couple of years, there has also been rapid growth in the financial sector, which has led to the emergence of powerful financial technologies. Financial technology has transformed, making the transaction system faster and banking applications secure and accessible to everyone. The development of the financial sector has enabled companies, individuals and others to

participate in economic activities and contribute. Also, it is necessary to take into account the impact technology has on education and the development of human capital. Various kinds of training courses, online learning, and digital resources have made learning more accessible. After all, with a strong desire, you can fully learn a profession and all this is thanks to technology.

**Conclusion.** As a result, technology plays a key role in the development of the modern economy. From minimizing costs to increasing productivity, from connecting the Internet to the first training course. It is worth believing that technology will continue to bring new things to everything and stimulate further economic growth.

#### REFERENCES

1. Жудко М. К. Экономика предприятия: учеб. пособие / М. К. Жудко // Экономика и управление. – 2009. – № 1. – С. 367.
2. Чабатуль В. В., Русакович А. Н., Андриющенко А. Ю. Программно-целевой метод в системе организации и эффективного функционирования агропромышленного комплекса // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси – 2022. – № 50. – С. 272–283.

УДК 339.138

#### NETWORK MARKETING

*Е. А. Саганович, студент группы 10504122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. В. Прибыльская*

*Резюме – в данной статье рассматриваются перспективы развития сетевого маркетинга в современном мире.*

*Resume – the article describes the prospects for the development of network marketing in the modern world.*

**Introduction.** Network marketing is also called multi-level marketing (MLM), which in principle best reflects the nature of this solution. Simply put: this term refers to a specific type of sales, consisting in the acquisition of traders who independently recruit subsequent sellers, thereby creating the widest possible sales network.

This is a ladder, at the top of which is, of course, the owner of the company, and at each level there are people who have reached a certain level of sales. Almost anyone can start, and the network of customers they will create, as well as the number of people they will hire to work, will affect their sales results. In such a system, of course, those at the top (and there are few of them) earn the most, and those at the bottom earn the least (or do not earn at all).

**Main part.** The history of this type of sales is associated with the name of the American Carl Renborg, whose realized ideas turned into a sales concept called network marketing. In 1933, the Renborg company was engaged in the production of dietary supplements. Let's remember that these were the years of

the Great Depression, as a result of which unemployment and a catastrophic drop in the living standard of the majority of the population impacted the United States. It is not hard to compare Renborg's experience of survival in a Chinese prison, where he visited in the twenties, and his conviction that his product, which improves the quality of nutrition of compatriots, is beneficial. It remained for a small matter – to develop sales.

The principle of direct or personal sales works in network marketing. Network marketing works according to the following basic principles:

1. Multi-rank structure: network marketing companies usually have a hierarchical structure consisting of distributors at various levels.

2. Recruiting: one of the main strategies of network marketing is to attract new distributors or partners to the company.

3. Product or Service: successful network marketing companies usually offer quality products or services.

Network marketing offers earnings in commission form. Profit depends on the turnover generated by the built consumer structure, and (to a lesser extent) on personal sales.

There are no intermediaries in the form of importers, wholesalers or ordinary shops. Advertising is done by people engaged in a multi-level business. The margin is distributed according to the rules of the marketing plan. Earnings are paid as a reward for the achieved sales result. In the traditional business model, part of the margin goes to profit for intermediaries.

The multilevel marketing model is most popular in the segments of the beauty industry, the production of dietary supplements and household goods. Representatives of this field are leaders in the global MLM market in terms of annual financial turnover. The TOP 5 includes American companies Amway and Herbalife, Chinese Infinitus, German Vorwerk and Brazilian Natura.

**Conclusion.** Network marketing it includes many advantages, such as: an opportunity to own your own business, flexible work hours, and the ability to earn according to the level of effort. However, there are disadvantages, such as the need to constantly attract new participants and the risk of losing investments.

Network marketing continues to be a significant part of the global economy. It provides opportunities for entrepreneurship and self-reliance, but also requires participants to be careful and take an informed approach.

#### REFERENCES

1. Борисов, А. А. Методические подходы в интернет-маркетинге. Основные метрики и показатели эффективности рекламной кампании / А. А. Борисов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 2. – С. 49–52.
2. Карасев, В. А. Роль интернет-маркетинга в деятельности современных компаний / В. А. Карасев // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. – 2019. – № 21. – С. 24–27

## **PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP FOR BALANCED SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE STATE**

*Е. И. Сакун, студент группы 10506323 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – преподаватель Д. И. Бондарчук*

*Резюме – в данной статье описывается один из механизмов ведения бизнеса в Республике Беларусь – государственно-частное партнерство. Изложены законодательные подходы, разработанные с учетом международного опыта. Определены рамки, в которых возникают отношения бизнеса и государства, а также основные условия государственно-частного соглашения. Созданное правовое поле и структура государственных и общественных институтов позволяют на протяжении почти десятилетия реализовывать проекты в различных сферах жизнедеятельности человека.*

*Resume – the article describes one of the mechanisms for doing business in the Republic of Belarus, namely public-private partnership. The legislative approaches developed taking into account international experience are outlined. The framework within which relations between business and the state arise, and the basic conditions of a public-private agreement are determined. The created legal framework and structure of state and public institutions have made it possible for almost a decade to implement projects in various spheres of human life.*

**Introduction.** Business, which is also may be called such expressions as “entrepreneurship” or “undertaking”, is the realization of activities in order to make a profit. There are private and public forms of business, where non-state and state resources are used respectively. And if private business is focused on extracting benefits for a narrow circle of individuals, the state form implies socio-economic development of the state as a whole and adding benefits for all citizens of the state.

**Main part.** The above forms have been key for centuries, but the modern level of economic relations is much more complex, in connection with which new forms of business interaction appear. One of such forms is state-private partnership. Interaction between private business and the state is mostly targeted at solving public issues, implementing various social projects on mutually beneficial terms, implicating to be a mutually beneficial overlap of resources and competencies etc. The development of relations between the state and private entrepreneurship is always based on a properly structured legislative and institutional framework. In this regard, a relevant law was adopted in 2015.

The law absorbed the already existing practical joint experience of the state and business in the implementation of social and investment projects, formalized the algorithms of interaction, which allowed to expand the geography of investment cooperation. The norms of the legislative act on public-private partnership regulate such issues as: the basic rules in the field of PPP, the “field of play” in the economy for relations between the state and business, the functionality of the

government and state bodies, as well as the framework of partnership relations enshrined in the PPP agreement, the establishment of the rights of the state, private partners and their auditors and creditors.

Taking into account the global experience, Belarus identifies the sphere of cooperation as infrastructure development. This includes roads and transport, social services, utilities and household services, healthcare, education, physical culture, sports and tourism, telecommunications, energy, processing, transportation, storage and supply, oil, transportation, storage and gas supply, agricultural and industrial production, culture, defense, law enforcement, scientific and technical activities, and more. At the same time, the result is directly dependent on the timely updating of the legislative framework, which would ensure the effective development of the necessary areas: infrastructural industries, innovations and other things in modern conditions.

To this end, in 2022, amendments were adopted to the Law of December 30, 2015 “On Public-Private Partnership” aimed at simplifying project implementation procedures. It provides for: an additional possibility to conclude an agreement through direct negotiations with the investor; reduction of the number of government agencies involved in project preparation; simplification of the procedure for approval of projects financed only from local budgets.

Today the first pilot projects have already been implemented: Introduction of a system of photo-fixation of speeding violations on the roads of Belarus; Cooperation of the authorities with Synesis Group of Companies; Creation of a national infrastructure operator in the information sphere – the company “Belarusian Cloud Technologies” (beCloud).

**Conclusion.** Thus, the implementation of public-private partnership in the socio-economic development of the Republic of Belarus is brought about at full capacity, the readiness of the state and business to implement PPP projects has been confirmed, the institutional environment has been improved, promising design solutions are being constructed and developed. At the same time, people's interests and universal values are put first, including taking into account the goals of the 2030 Agenda for Sustainable Development, adopted by UN General Assembly Resolution No. 70/1 of September 25, 2015.

#### REFERENCES

1. Закон Республики Беларусь от 18 июля 2022 г. № 194-З (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 21.07.2022, 2/2914) <Н12200194> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ssf.gov.by/uploads/folderForLinks/zakon-193-z.pdf>. – Дата доступа: 27.03.2024.
2. Министерство экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://economy.gov.by/ru/miks\\_2018-ru/](https://economy.gov.by/ru/miks_2018-ru/). – Дата доступа: 31.03.2024.

## WOMEN IN BUSINESS

*В. А. Самец, студент группы 10502122 ФММП, БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. В. Прибыльская*

*Резюме – женский бизнес в наши дни. Перспективы, сложности и факторы.*

*Resume – women's business today. Prospects, challenges and factors.*

**Introduction.** Women entrepreneurs constitute a fairly significant segment of society. Every year this type of activity is gaining momentum. Now we will find out how things are with women's entrepreneurship in Belarus, about the barriers and problems that hinder the development of this area, as well as about the measures taken to stimulate women's activity.

The Ministry of Economy, as well as independent institutes, conducted studies to assess the extent of women's involvement in entrepreneurship, as well as to identify social, economic and cultural barriers that affect women's economic behavior and career choice. Based on the results obtained, decisions will be made on whether this category of business needs additional support or any special preferential treatment.

**Main part.** Several groups of factors have been identified that can be called conditional obstacles to women's entry into business. These barriers include social pressure and family responsibilities that women bear. There is also a certain lack of managerial experience, strategic orientation, dependence on the opinion of society and general challenges of the business environment, which are characteristic of all categories of business entities. The social role of a woman forces her to take care of the family and care for children. At that time, according to research, only 9 % of male entrepreneurs are ready to share this responsibility. Another barrier that has been identified is behavioral. In particular, the degree of internal readiness of women themselves to start entrepreneurial activities. The main factor here that can be an obstacle is internal lack of self-confidence and self-confidence. This is due to cultural traditions, the opinion of society, since women, due to psychological characteristics, are more inclined to look at the opinions and judgments of others about themselves. And when habitual social roles shift, the choice is often made in favor of traditions. This behavior is also due to the desire to avoid high risks, a greater tendency to analyze the consequences of decisions made. Women are more likely to refuse to borrow money. Another challenge is general macroeconomic issues. The surveys that we conducted among men and women show that both categories equally note obstacles in starting and developing a business related to regulatory regulation of entrepreneurial activities. There are no differences identified here; when we talk about stimulating a business initiative, we focus on creating common and comfortable conditions for business development without reference to gender

issues. We focus on making the business climate in our country attractive, stimulating business initiatives and developing our business.

**Conclusion.** In Belarus there is no such separate legal category as women's business. Consequently, the issue of providing special state support from the republican and local budgets to women entrepreneurs (in particular, providing some special benefits, preferences and other incentives) has not been regulated by law. Thus, women who today want to open their own business in the form of individual entrepreneurship or a commercial organization act on a general basis and enjoy the preferences that are provided for the corresponding category of small and medium-sized businesses.

#### REFERENCES

1. Women's entrepreneurship in Belarus: prospects and difficulties [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.belta.by/economics/view/kommentrij-zhenskoe-predprinimatelstvo-v-belarusi-perspektivy-islozhnosti-4613922021>. – Date of access: 02.20.2024.
2. Women entrepreneurs in Belarus: characteristics, barriers and driving forces [Electronic resource]. – Mode of access: <https://freepolicybriefs.org/2018/05/13/women-entrepreneurs-in-belarus-characteristics-barriers-and-drivers/>. – Date of access: 02/20/2024.

УДК 614.7

#### IMPACT OF COMPANY'S ACTIVITIES ON THE ENVIRONMENT

*М. А. Серебрякова, студент группы 10506323, ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Н. П. Буланова*

*Резюме – в научной работе рассматриваются важные критерии в ведении бизнеса в современной мировой экономике, подробнее показано воздействие компании, которое может оказывать отрицательное и положительное влияние на окружающую среду.*

*Summary – the scientific paper deals with important criteria for doing business in the modern global economy, and shows the negative and positive impact of the company's activities on the environment in more detail.*

**Introduction.** Doing business in the modern global economy requires entrepreneurs to adapt, be flexible and constantly develop. Today, it is important to take into account a large number of factors, such as the rapid development of technology, changes in consumer preferences, the globalization of markets and competition. Nowadays, consumers are increasingly paying attention not only to the quality of goods and services, but also to how goods are produced, whether the company's activities affect the environment and whether social standards are met. The goal of the scientific paper is to examine the negative and positive impact of the company's activities on the environment.

**Main part.** An important issue of doing business in the modern global economy is the impact of production on the environment. The impact can be both positive and negative. The adverse impact of companies on the environment can manifest itself in the form of air, soil and water pollution, the release of harmful substances, and these problems complicate the situation in the atmosphere and have much larger consequences.

Industrial waste can affect water quality, and unintended discharges of chemical waste into sewage rivers and waterways threaten ecosystems and pollute natural resources. Illegal deforestation, which can lead to loss of biodiversity, is becoming more widespread in order to obtain wood or acquire new territories for the construction of new factories.

In addition, constant emissions of carbon dioxide, methane, nitrogen dioxide and other greenhouse gases lead to climate change, namely global warming [1]. These negative examples, which were discussed above, have serious outcomes not only for human health, animal deaths and plant extinction, but also for the global economy as a whole.

However, it should be noted that companies can also have a positive impact on the environment. Such examples may include the following options for influencing nature. Companies can introduce environmentally friendly technologies, use renewable energy sources, take measures to eliminate garbage and minimize harmful emissions. The introduction of energy-efficient technologies helps companies reduce energy consumption and reduce harmful waste [2]. By making their own contribution to the conservation of biodiversity, programs for the protection of natural resources, protection of biodiversity and ecosystem support, forest planting, etc. are supported with special enthusiasm.

As for the movements themselves in the company, many adhere to the principles of corporate social responsibility (CSR); supporting social and environmental projects that will help promote the well-being of society and the environment as a whole [3]. Belarusian enterprises consistently take various measures to introduce energy-efficient technologies and equipment. A project aimed at the sustainable development of Belarus is actively gaining popularity, in which both ordinary volunteers and entrepreneurs take part.

The conferences consider proposals that will help achieve the 17 Sustainable Development Goals of Belarus. 6 goals out of 17 SDGs are aimed at reducing waste generation, introducing renewable energy sources, combating climate change, preserving terrestrial ecosystems and encouraging responsible consumption and production [4]. Such actions contribute to reducing the malignant impact on the environment and promote sustainable development.

**Conclusion.** In the modern economy, more and more companies understand the need to take into account various environmental ideas in their activities. This is influenced by growing public awareness of environmental issues, legal requirements and changing consumer preferences.

Companies that actively take care of the environment can receive benefits in the form of increasing their reputation and popularity, attracting investments

and meeting market requirements. Taking such measures helps companies not only to reduce their negative impact on the environment, but also contributes to sustainable development and the creation of a healthier and more favorable environment for all.

#### REFERENCES

1. Climate Change Impacts [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.epa.gov/climateimpacts>. – Date of access: 25.03.2024.
2. Sustainability: Fueling Sustainability: Biofuels and the Environment [Electronic resource]. – Mode of access: <https://fastercapital.com/content/Sustainability--Fueling-Sustainability--Biofuels-and-the-Environment.htm>. – Date of access: 25.03.2024.
3. 20 Easy ways to protect the environment and help save the Earth [Electronic resource]. – Mode of access: <https://inspiyr.com/easy-ways-to-help-save-the-earth/>. – Date of access: 25.03.2024.
4. What is corporate social responsibility? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.businessnewsdaily.com/4679-corporate-social-responsibility.html>. – Date of access: 25.03.2024.

УДК 338.1

#### **RUNNING SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESS SECTOR**

*Е. В. Скалабан, студент группы 10506323 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Н. П. Буланова*

*Резюме – в научной статье рассмотрен сектор малого и среднего бизнеса, который является существенным двигателем экономического развития во многих странах. В статье показан анализ различных аспектов малого и среднего бизнеса, включая его определение, преимущества и ограничения, тенденции развития бизнеса и роль государства в поддержке этого сектора.*

*Summary – the scientific paper considers the small and medium-sized business sector, which is a significant driver of economic development in many countries. The article shows an analysis of various aspects of SMEs, including its definition, advantages and limitations, business trends and the role of the state in supporting this sector.*

**Introduction.** Small and medium-sized businesses (SMEs) are a segment of the economy that includes enterprises with a limited number of employees and turnover. However, this sector may vary from country to country and depend on various factors such as teams size, sales volume and state of economy. The goal of this research paper is to study different aspects of running SMEs.

**Main part.** Usually, a small business is defined as a production with a small number of employees (from 1 to 50) and a low volume of turnover or assets. A medium-sized business, on the contrary, may have more employees (up

to 250) and significant turnover. The SME sector represents a wide range of activities, from small family-owned enterprises and startups to medium-sized companies with an extensive structure. It plays a significant role in economic potential, innovation and job creation in most countries, providing diversity of market offerings [1].

Small and medium-sized businesses are key factors in the modern economy. Here are a few aspects of their role:

1. SMEs are the main source of job creation. Due to their adaptability and ability to respond quickly to changes in market demand, SMEs contribute to increasing employment and reducing unemployment.

2. SMEs are often act as leading centers of innovation and development of the latest technologies. Therefore, they actively introduce new ideas and technologies to the market, stimulating technological progress and strengthening competition of the economy as a whole.

3. SMEs create pressure on large corporations by stimulating innovation, improving the quality of goods and services, as well as lowering prices. This leads to an improved consumer living standards and increased market efficiency.

4. SMEs are key players in regional economies, especially in small and rural settlements. They contribute to the sustainable development of the regions, the creation of a mechanism and the improve the productivity and of life of the local population [2].

The advantages of SMEs are: flexibility and adaptation to market changes, stimulating innovation, job creation, and regional economy. The limitations of SMEs are: limited financial resources, competition with large companies, bureaucratic obstacles, lack of expertise and resources.

Contrary to constraints, flexibility is one of the advantages of small and medium-sized businesses, which makes them relevant in the global economy. At the same time, the regional economy promotes innovation and job creation. The role of the state in supporting SMEs is of critical importance and includes a number of activities. First, the State can provide financial assistance in the form of subsidies and concessional loans. Secondly, it can provide tax benefits and simplify procedures, which will allow SMEs to save money on developing their business. Thirdly, the state can organize educational programs, seminars and consultations for entrepreneurs of small and medium-sized businesses. Fourth, it can invest in infrastructure development such as roads, transport, energy and communications. And finally, the state can provide support in export services.

The trend of SME development is constantly evolving under the influence of various factors, including the introduction of digital technologies, the development of environmentally sustainable businesses practices, the increased participation of women in entrepreneurship and the growing number of SMEs. They reflect the changing conditions and demands of the economy and society, while SMEs remain an important source of growth and development.

**Conclusion.** It can be argued that SMEs remain an important component of the economy and have a significant impact on its development. They continue to

make a significant contribution to economic growth by stimulating innovation and creating jobs. However, SMEs also face a number of challenges such as limited resources, competition and bureaucratic obstacles. Therefore, it is important that the state supports SMEs and creates a favorable environment for their development.

#### REFERENCES

1. Small and Midsize Enterprises (SME) Defined: Types Around the World [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.investopedia.com/terms/s/smallandmidsizeenterprises.asp>. – Date of access: 23.03.2024.
2. The Role of Business in Society and the Economy [Electronic resource]. – Mode of access: <https://penpoin.com/role-of-business/>. – Date of access: 23.03.2024.

УДК 338.45.01

### IMPORT SUBSTITUTION IN THE COSMETICS INDUSTRY AS A PROMISING BUSINESS DIRECTION

*Е. И. Тарасова, студент группы 10506223 ФММП БНТУ, научный руководитель – старший преподаватель Н. Н. Перепечко*

*Resume – the article talks about import substitution in the cosmetics industry in the Republic of Belarus. This is one of the most promising business ideas, which gives domestic brands a wonderful opportunity to thrive by producing high-quality and affordable goods. Cosmetics production is a profitable business with a constant demand for quality products, including exclusive and natural ones.*

*Резюме – в статье рассказывается про импортозамещение в косметической промышленности в Республике Беларусь. Это одна из наиболее перспективных бизнес-идей, которая предоставляет отечественным брендам замечательную возможность процветать, производя высококачественную и доступную по цене продукцию. Производство косметики – прибыльный бизнес с постоянным спросом на качественную продукцию, в том числе эксклюзивную и натуральную.*

**Introduction.** The state defines important areas of development and supports companies working in these industries. The market is constantly changing and competition is increasing, so entrepreneurs need to prepare for various changes. Nowadays, there is digitalization and growth of online companies that provide services to improve life and work online. In addition, there are also "evergreen" industries where the demand for goods and services remains relatively stable.

**Main part.** Promising business directions in 2024. Experts believe that important areas for the state will continue to grow and receive support. Such areas include import substitution, agricultural development, education, production of

military equipment, information technology and medicine. Import substitution. In Russia and Belarus, thanks to the import substitution course, new opportunities are opening up for entrepreneurs in various industries, from software and components for industrial equipment, to logistics solutions, clothing and cosmetics. Among the most promising business ideas, experts highlight:

1. Cosmetics production. Despite the emergence of new Belarusian brands in the beauty sector, foreign products still prevail on store shelves, which makes this area promising for import substitution.

2. Production of medical components and parts.

3. Local production of FMCG, children's toys and clothing. Belarusian brands are becoming increasingly popular due to the high demand for quality and modern clothing.

4. Production of spare parts for automobiles and industrial equipment.

5. Business related to servicing large production facilities.

Today, more and more people pay attention to the composition of cosmetics, and choose natural and environmentally friendly products. Import substitution in the cosmetics industry gives domestic brands an opportunity to develop and offer quality cosmetics at affordable prices.

Thanks to a stable economy and rising living standards of the population, as well as brands that have gone out of business – the demand for domestic cosmetic products will increase. The departmental body would like to see new players in the market to produce eco-friendly and natural products. And, given the importance of online sales and digitalization, the government will not prevent manufacturers from actively using online marketing and social media to promote their products.

Import substitution in the cosmetics industry allows domestic brands to produce high-quality and affordable cosmetics, which is an important factor for many consumers. In addition, it also helps develop the domestic economy and reduce dependence on imports.

Advantages of cosmetics manufacturing. Organizing a cosmetics manufacturing business has obvious advantages. A new enterprise can create unique products, balanced with nutritional elements and biologically active substances. In addition, after the withdrawal of foreign companies from our market in this segment is particularly low competition, despite the high demand.

Here are a few more pluses:

1. Increased consumer demand for natural and organic products. Today, many consumers prefer natural cosmetic products, which creates additional opportunities for creating unique products.

2. High revenue and profit potential. Due to the growing demand for cosmetics and their relatively high cost, the company has the opportunity to generate high revenue and profit.

3. Export opportunities. Cosmetic products can be produced and exported abroad to friendly countries.

4. Cost of optimization. Production of cosmetics remains profitable when optimizing products and minimizing costs.

This business has its own disadvantages. There are high costs of development, production and packaging. All products must meet approved quality standards. This will require high research and development costs.

So, import substitution in the cosmetics industry is an important and promising trend that allows domestic brands to produce high-quality and affordable cosmetics. When choosing products, it is necessary to consider their composition, quality and effectiveness, as well as pay attention to reviews and recommendations of experts.

**Conclusion.** Cosmetics manufacturing is among expensive and elite businesses. The demand for quality products always remains high, including goods of exclusive and natural performance. Women cannot refuse the means to maintain beauty and youth under any circumstances. Given the above, this business will always remain at the peak of popularity.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аутсорсинг учетных функций: тренды и прогнозы развития рынка / Я. Макаренко, И. Соловьева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberlelinka.ru>. – Дата доступа: 01.03.2024.
2. Перспективный бизнес в 2023 / Радик Касап [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru>. – Дата доступа : 01.03.2024.
3. Becoming a multinational desi: The entrepreneurial growth of Radico/Soma Aroga, Arpita Parto [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org>. – Дата доступа: 01.03.2024.
4. Пути развития косметического бизнеса после успешного старта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://companies.rbc.ru>. – Дата доступа: 01.03.2024.
5. Производство косметики – как идея для бизнеса. С чего начать и какое потребуется оборудование? // Блог Eurasia Group [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eurasia-group.ru>. – Дата доступа: 01.03.2024.

УДК 338.1

#### **BUSINESS MANAGEMENT IN THE MODERN WORLD ECONOMY**

***О. С. Терентьева**, студент группы 10507220 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. пед. наук **Л. В. Соловьева***

*Резюме – в данной статье кратко рассмотрены ключевые аспекты ведения бизнеса в современной мировой экономике, подчеркнута важность адаптации к переменчивым рыночным условиям и использование инноваций для успешного развития компании.*

*Resume – this article briefly examines the key aspects of business management in the modern global economy, emphasizes the importance of adapting to*

*changing market conditions and using innovations for the successful development of the company.*

**Introduction.** Business management in the modern world economy often faces its own set of specific problems. However, individuals who have the opportunity to run a business nowadays, besides facing challenges, also have a large number of business-opportunities. With the development of technologies, changes in consumer behavior, and globalization, companies constantly have to adapt to stay ahead of competitors. In this rapidly changing environment, it is crucial for companies to remain flexible and open to innovation.

**Main part.** One of the key factors in conducting business in the modern economy is various advanced technologies. Companies need to invest in the latest tools and software to optimize processes and enhance overall efficiency. From cloud computing to artificial intelligence, technologies are changing the way businesses are conducted. Companies that embrace innovation are able to gain a competitive advantage and stay relevant in the fast-changing market.

Globalization is another important aspect of the modern world economy. [1] With the advancement of e-commerce and digital communications, enterprises are no longer confined to specific boundaries. They can reach customers worldwide and enter new markets.

However, with such global coverage, there is a need to understand different cultures, rules, and customs. Only those companies that can navigate in the most diverse conditions can truly expand their business widely [2]. Consumer behavior also plays an important role. With the emergence of social networks and online reviews, customers have more opportunities than ever before. Companies need to listen to their customers, respond to feedback, and provide something new for consideration. Success is achieved by those who can build strong relationships with their customers and collaborate with other companies.

**Conclusion.** In conclusion, conducting business in the modern world economy requires companies to have the ability to adapt, be innovative, and focus on the customer. By using technologies, understanding globalization, and establishing connections with customers, companies can thrive in this constantly changing "business world". It is important for businesses to stay ahead of competitors and constantly evolve to meet the demands of the modern consumer. Only with the right strategy and thinking can companies succeed in the modern global economy and achieve their goals.

#### REFERENCES

1. Fuhrmann, Bettina. Introduction to Business and Economics [Electronic resource] / WU Bachelor Program Business and Economics – Study Material for the Entrance Exam. – Mode of access: [https://www.wu.ac.at/fileadmin/wu/h/programs/bachelor/bbe/Aufnahmeverfahren/2019\\_Fuhrmann\\_B\\_Introduction\\_to\\_Business\\_and\\_Economics.pdf](https://www.wu.ac.at/fileadmin/wu/h/programs/bachelor/bbe/Aufnahmeverfahren/2019_Fuhrmann_B_Introduction_to_Business_and_Economics.pdf). – Date of access: 27.03.2024.

2. Уваров, В. В. Стратегический менеджмент и глобализация мировой экономики : учеб. пособие / В. В. Уваров, И. А. Пятибратов. – М.: Междунар. ун-т бизнеса и упр. – 283 с.

УДК 659.1.01

## INFLUENCE OF MARKETING ON THE CONSUMER DEMAND

*М. М. Трухон, студент группы 10504222 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. В. Прибыльская*

*Резюме – основной целью данной научной работы является рассмотрение того, когда маркетинг важен в нашей повседневной жизни.*

*Resume – the main purpose of this scientific work is to consider when marketing is important in our daily life.*

**Introduction.** Marketing is one of the most important elements of a successful business and its impact on consumer demand cannot be underestimated. Consumer demand is the amount of market demand for a particular product or service, which is influenced by many factors such as price, product quality, advertising, product variety and customer service.

Marketing includes a number of activities aimed at attracting and retaining customers, increasing sales and improving the company's image. It includes a number of tools and techniques such as market analysis, target group identification, development of marketing strategies, advertising, promotion of goods and services, and market research.

**Main part.** One of the most important ways in which marketing influences consumer demand is by increasing consumer loyalty to a product or service. A well-designed and implemented marketing campaign can show potential customers all the advantages of a product, learn about their needs and requirements, adapt the product to them and thus increase demand for the product or service. Another important factor in the influence of marketing on consumer demand is pricing. Through marketing, companies can set the most favorable prices for their products, thereby attracting more customers and increasing sales. Through marketing, products and services can stand out in the marketplace and create a competitive advantage over others. All of these factors combine to have a strong influence on consumer demand. Companies that invest in marketing for product development can increase their market share, offer consumers new perspectives and create demand for their goods and services.

Therefore, the impact of marketing on consumer demand cannot be ignored. Companies that realize the importance of marketing succeed in increasing their market share, attracting new customers and increasing sales. Marketing is not just advertising and promotion, but a comprehensive and systematic management of all aspects of business in order to meet customer needs and increase company profits. The influence of marketing on customer demand is realized not

only through product promotion and pricing, but also through the creation of recognizable brands and long-term relationships with customers. Marketing communications such as advertising, public relations, social media and e-mail marketing play an important role in creating a positive image of the company and convince consumers of the quality of its products. A professionally planned marketing strategy can set a company apart from its competitors, attract the attention of the target audience and build brand loyalty.

In addition, marketing research allows companies to track changes in consumer behavior, adapt their strategies and thus manage their resources more effectively. Another important aspect of marketing's influence on consumer demand is the creation of new products and services. Marketing research helps companies to understand customer needs and develop products that meet their expectations. As a result, companies can attract new customers, increase customer retention and expand their business.

Through marketing, companies can effectively influence the psychology of consumers by increasing and maintaining their interest in their products and services. Well-designed marketing campaigns create an incentive effect that encourages consumers to buy and use a company's products.

**Conclusion.** To summarize, marketing can help create personalized offers that meet the needs of different consumer groups and target each of them. This increases customer satisfaction and helps to retain customers in the long run. Thus, marketing's impact on customer demand encompasses many aspects, from branding and pricing to creating products that meet customers' needs and preferences and building long-term relationships with them. Companies that properly utilize marketing tools and strategies can significantly increase customer demand and succeed in the marketplace. Therefore, marketing is an integral part of a company's development strategy and a key factor determining competitiveness in today's business world.

#### REFERENCES

1. Thakur, Yugal. How Does Marketing Affect Consumer Behavior? [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.linkedin.com/in/yugal-thakur?trk=article-ssr-frontend-pulse\\_publisher-author-card](https://www.linkedin.com/in/yugal-thakur?trk=article-ssr-frontend-pulse_publisher-author-card). – Date of access: 24.03.2024.
2. Medium. Influencing Consumer Behavior: The Power of Marketing for Positive or Negative Impact [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/@slingertactic/influencing-consumer-behavior-the-powerof-marketing-for-positive-or-negative-impact-367d2328a10b>. – Date of access: 28.03.2024.

## MARKETING ACTIVITIES

*Е. А. Халецкая, студент группы 10504222 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Г. В. Прибыльская*

*Резюме – в данной статье исследуется определение маркетинга, маркетинговая стратегия, роль маркетинговой деятельности для предприятия.*

*Resume – this article explores the definition of marketing, marketing strategy, and the role of marketing activities for an enterprise.*

**Introduction.** In today's daily evolving global market, marketing is a factor in the success of manufacturers, providing an opportunity to compete in the production and sale of goods and services. This term also refers to management activities to develop the market and meet the needs of its consumers.

**Main part.** Marketing activity of the enterprise adheres to such principles as: marketing communication, analysis of results, innovation, brand management and adaptability. These principles help the company to interact effectively with the market, create unique offers, maintain long-term relationships with customers and remain competitive in a rapidly changing environment. The company following the mentioned principles allows laying the foundation of the product sales management process, as well as systematizing such management procedures that will be the most appropriate in the market.

A company that has underdeveloped marketing tools runs the risk of facing a number of problems and constraints: insufficient visibility in the market will lead to reduced sales; insufficient understanding of the target audience will lead to the company's inability to accurately identify customer needs; insufficient competitiveness will lead to losing out to competitors.

In general, underdeveloped marketing tools can lead to a loss of competitive advantage, reduced financial performance and even threaten. Therefore, it is important to invest in the development of marketing competencies and tools to ensure successful business development.

A deep understanding of customers helps to create accurate and attractive marketing strategies, and a high quality product or service contributes to a better customer experience. The level of competition in the market also affects the effectiveness of marketing efforts, and available resources determine the company's capabilities. Choosing the best tools and channels to promote the product or service also plays an important role. Constantly studying the results and adjusting the strategy based on data analysis helps to improve performance.

In the modern world, marketing activities are inconceivable without the use of information technologies. Internet marketing, social networks, mobile applications – all these tools allow you to interact effectively with the target audience. The organization of marketing activities as a system of functions should be

considered not only in connection with the tasks within the marketing process, but also with the tasks of managing personnel of marketing services.

A company's marketing activities usually begin with conducting a market analysis and defining a marketing strategy. This stage includes studying competitors, the needs and preferences of the target audience, and market trends. After that, the company defines its goals and target audience to understand what products or services it should provide to satisfy the needs of its customers. To all of this, the company develops a marketing strategy, which includes choosing promotional channels, determining a budget, and developing a message for the audience. The key elements of the strategy may include defining the company's unique advantage, establishing a brand, setting a pricing policy. After developing a strategy, the company creates a marketing plan, which specifies the steps, tasks, deadlines and responsible persons for their implementation. It is also important to monitor and analyze the results of marketing efforts to understand their effectiveness and make adjustments if necessary.

The importance of marketing for the enterprise is that marketing is not only advertising campaigns and attracting customers, it is strategic planning aimed at achieving the set goals. It is important that the company decides to invest in marketing development as soon as possible, as by doing so it will increase brand awareness and have the opportunity to stand out in the market.

**Conclusion.** To summarize, marketing activities include a set of activities, which include: strategies, goals, concepts. Since the world market does not stand still, the use of marketing in production activities will always be an inevitable process. With the help of marketing, enterprises can competently analyze the market conditions, correctly identify the key consumer and develop activities that contribute to the effective promotion of goods and services. Marketing activities play a key role in achieving success in the market.

#### REFERENCES

1. Entrepreneurial and marketing activities of the enterprise [Electronic resource]. – Mode of access: <http://elib.ostu.ru/>. – Date of access: 15.03.2024.
2. Shalkovskaya, E. I. Marketing activity. [Electronic resource]. – Mode of access: <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/25733>. – Date of access: 21.03.2024.
3. Management of marketing activities of the enterprise [Electronic resource]. – Mode of access: <http://e.biblio.bru.by/>. – Date of access: 23.03.2024.

УДК 331.1

#### **BUSINESS ADMINISTRATION PRACTICES OF GOOGLE**

*А. С. Хурса, студент группы 10508120 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель С. А. Сласси Мутабир*

*Резюме – в соответствии с корпоративной культурой Google сотрудники должны стремиться быть активными и заинтересованными*

членами команды, искать возможности роста и развития. Ожидается, что они максимально реализуют свой потенциал и будут способствовать долгосрочному успеху и стабильности организации.

*Resume – in accordance with Google's corporate culture, employees should strive to be a proactive and engaged team members, valuing opportunities for growth and development. They are expected to maximize their potential and take part in decision-making process for setting up solid long-term strategy.*

**Introduction.** Preventing employees from participation in decision-making and turning down their initiatives contributes to the fact that they become apathetic, indifferent to the work and interests of the organization. Business administration practices of Google Corporation include mechanisms of moral and psychological impact on employees.

**Main body.** The task of the manager is to reveal the abilities of subordinates, motivate them to work for the sake of company's goals, first of all, for maximization of profits. While tackling this objective, the crucial point is to allow a certain freedom of action within the realm of employees' core responsibilities. However, some Google's policies only create the illusion of employee complicity in the management process. It is more likely that they achieve their selfish interests by forcing those who "participate" in decision-making to fulfill them unconditionally. Corporate culture of Google Corporation mentions the necessity of regular promotion of skilled workers. It is also recommended to move personnel from one functional unit to another, in which managers gain diverse management experience. In selecting people for promotion or new job assignments there is always the risk that a mistake may be made, and that the person who has been appointed may not meet expectations. When this occurs, the mistake should be corrected in a positive manner. Google acknowledge that there will not be any success without taking risks, not only in commercial ventures and in marketing, but also in promoting employees.

The company discourage development of formalized organizational charts because they tend to put people into boxes and to restrict not only their creativity approach to the job, but also their flexibility to react to changing business environment. They advocate minimum bureaucracy. People know what's expected of them and know that they are expected to seize opportunities, maximize them wherever possible and minimize potential problems.

It proclaims the idea of comprehensive preparation for decision-making and long implementation. In Google, they take into account resources needed to ensure profound education of employees. Although, is time-demanding and money-consuming, Google are focused not only on short-term maximization of current profits, but also in ensuring long-term stable development.

Google's value orientations: preference of group values over individual ones; the preference for harmony and compromise over the resolution of contradictions through conflict; the need to work with the maximum return of strength and abilities.

**Conclusion.** According to Google corporate culture, employees who are assigned to perform various types of work – if it is not related to promotion and is of a secondary nature – are proactive, their labor productivity is higher, and they are more satisfied with their work than those workers who perform the same type of work.

#### REFERENCES

1. Официальный сайт компании Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.google.com/>. – Дата доступа: 17.03.2024.
2. Корпоративная культура компании Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.about.google.com/>. – Дата доступа: 17.03.2024.

УДК 339.9

### ECONOMIC GLOBALIZATION OF THE 21<sup>ST</sup> CENTURY

*В. А. Шакаль, студент группы 10503222 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Н. В. Шевченко*

*Резюме – в данной статье рассматривается вопрос экономической глобализации, ее плюсы и минусы, а также способы предотвращения проблем связанных с ней.*

*Resume – this article discusses the issue of economic globalization, its pros and cons, as well as ways to prevent problems associated with it.*

**Introduction.** The 21st century was marked by the rapid development of economic globalization, which is a process of ever-increasing interconnection and interdependence of national economies. This phenomenon has both positive and negative sides, which determines its relevance and the need for study.

**Main part.** First of all, let's find out what economic globalization is and what factors influence it. Economic globalization is a process of ever-increasing interconnection and interdependence of national economies, expressed in: the growth of international trade: 1) goods, services and capital move freely between countries; 2) internationalization of production: transnational companies (TNCs) locate their production in different countries; 3) globalization of financial markets: financial transactions take place around the clock in world markets; 4) technology diffusion: new technologies spread rapidly between and among countries; 5) integration of regional markets: regional economic blocs such as the European Union are being created. There are several main factors that drive economic globalization: 1) advances in technology: transportation and information technology make the movement of goods, services, capital and information faster and cheaper; 2) trade liberalization: countries reduce trade barriers such as customs duties and quotas; 3) policies: national governments adopt policies to encourage the movement of goods, services, capital and information faster and cheaper. It is also worth knowing about all the pros and cons of globalization to have a sound reasoning on the topic. The pros are the following: 1)

globalization increases access to markets and resources, encouraging competition and innovation, which can lead to growth of the economy; 2) multinational companies (MNCs) create new jobs in the countries where they operate; 3) globalization leads to lower prices for goods and services and higher incomes, which can raise people's standard of living; 4) globalization facilitates the spread of new technologies and knowledge between countries; 5) economic interdependence between countries can reduce the likelihood of military conflicts. The cons are the following: 1) *inequality*: globalization can lead to increased inequality between and within countries; 2) *infringement of workers' rights*: MNCs may use cheap labor in developing countries, which may lead to infringement of workers' rights; 3) *environmental degradation*: globalization may lead to environmental degradation through increased production and consumption; 4) *loss of control over national economies*: globalization can limit the ability of countries to regulate their economies; 5) *cultural uniformity*: globalization can lead to the uniformity of cultures and loss of cultural identity.

One of the key issues related to economic globalization is its impact on the welfare of countries and social groups. On the one hand, it can lead to economic growth, job creation and higher living standards. On the other hand, it can also lead to increased inequality, infringement of workers' rights and environmental degradation. Proponents of globalization argue that it stimulates economic growth through more efficient use of resources, expansion of markets and access to new technologies. Critics point out that the benefits of globalization are unevenly distributed, leading to growing inequalities between and within countries.

**Conclusion.** We believe that economic globalization is a process that has more pros than cons. Take for example the technology used in medicine. Through economic globalization countries without technology can get it, which will have a positive effect on the development of the population. If the state can provide a healthy future for the population, people begin to work more productively, because they no longer need to think about how to survive. But everything has a downside, many people use the opportunities presented by globalization to the detriment of others, for example, to incite military conflicts. In our harsh realities it is important that globalization develops in a way that benefits all countries and social groups, otherwise it will serve as a catalyst for the stratification of society and perhaps even the disappearance of some states from the face of the earth. Thus, economic globalization is an irreversible process that will play an increasingly important role in our future. We should realize all its pros and cons, and make every possible effort to make it more equitable and sustainable.

#### REFERENCES

1. Stiglitz, E. J. Globalization and its Discontents [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.researchgate.net/publication/4755241\\_Joseph\\_E\\_Stiglitz\\_2002\\_Globalization\\_and\\_Its\\_Discontents](https://www.researchgate.net/publication/4755241_Joseph_E_Stiglitz_2002_Globalization_and_Its_Discontents). – Date of access: 20.03.2024.
2. Krugman, P. The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.academia.edu>

/8782383/Krugman\_Paul\_The\_Return\_of\_Depression\_Econom. – Date of access: 20.03.2024.

3. Milanovic, B. Global Inequality: a New Approach for the Age of Globalization [Electronic resource]. – Mode of access: <http://pinguet.free.fr/branko16.pdf>. – Date of access: 20.03.2024.

УДК 339.138

## **MARKETING AND BRANDING IN THE DIGITAL AGE: NEW APPROACHES TO THE PROMOTION OF GOODS AND SERVICES IN THE ONLINE ENVIRONMENT, EXAMPLES OF SUCCESSFUL MARKETING CAMPAIGNS**

*Д. В. Яворко, В. О. Богуцкая, студенты группы 10504322 ФММП БНТУ,*  
научный руководитель – канд. пед. наук **Л. В. Соловьева**

*Resume – in this article, we will look at marketing and branding in the digital age. Recent trends in Internet marketing and new approaches to the promotion of goods and services in the online environment, examples of successful marketing campaigns.*

*Резюме – в этой статье мы рассмотрим маркетинг и брендинг в цифровую эпоху. Свежие тренды в интернет-маркетинге и новые подходы к продвижению товаров и услуг в онлайн-среде, примеры успешных маркетинговых кампаний.*

**Introduction.** The digital age has brought significant changes in the field of marketing and branding, changing approaches to the promotion of goods and services. With the development of the online environment and the advent of new technologies, consumers have gained access to a huge amount of information, which has led to the need to develop new strategies to successfully attract and retain the attention of the audience. This research paper is devoted to the study of new approaches to marketing and branding in the digital age, as well as the analysis of successful marketing campaigns that demonstrate effective methods of promoting goods and services in an online environment.

**Main part.** Internet marketing or digital marketing is understood as a set of measures to promote and advertise a business, its goods (services) using various online tools (websites, social networks, search services, etc.).

Their main task is to attract the attention of new Internet visitors to the company, its products or services through advertising, so that in the future they can become regular business customers. That is, Internet marketing is a set of online measures that are aimed at increasing brand awareness and sales.

Video marketing. Now most of the young paying audience consists of visual artists. It is difficult to keep their attention: the modern consumer has very little free time, so he chooses something that can be quickly familiarized with. The video captures the eye and provides concise information in a short time.

It is also important to make purchases without unnecessary clicks. The fewer clicks you need to make a purchase, the higher the probability that the buyer will finish the job. Therefore, spontaneous, momentary purchases on websites and in applications have become another trend in 2024.

Marketing in messengers. The use of messengers for promotion has long proved to be an effective method of Internet marketing, primarily due to simple and diverse functions.

Augmented reality (AR) technology. AR technologies have reached a new level over the past 2 years and have once again become a trend in Internet marketing. If earlier it was possible to send a user on a trip to a virtual store, production or a tourist site, today there is practically no framework for this method. Using AR-enabled applications or devices, you can try on clothes and shoes, apply makeup, place a sofa in an apartment, see the selected location of a tourist object and perform other actions that will lead to the main target result – sale.

Here are some examples of successful marketing campaigns that demonstrate effective methods of promotion in an online environment:

1. Airbnb "Unforgettable Travel": Airbnb has conducted a successful marketing campaign using personalized content and social media to draw attention to unique offers and services.

2. Nike "Just Do It": Nike's "Just Do It" marketing campaign has become iconic through the use of emotional content and powerful stories that spur consumers to action.

3. Coca-Cola "Share a Coke": Coca-Cola's "Share a Coke" campaign has been successful thanks to a personalized approach, allowing consumers to put their names on beverage bottles and share it with friends on social media.

4. Apple "Get a Mac": In a series of "Get a Mac" commercials, Apple used humor and comparative advertising to promote its products, creating a vivid and memorable impression.

**Conclusion.** New approaches to promoting goods and services in the online environment include the use of social media, content marketing, influencer marketing, video advertising, as well as personalized content and interactive formats. It is important to emphasize authenticity, creating value for consumers and engaging the audience through unique stories and emotional connections.

## REFERENCES

1. What is Internet marketing? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://sendpulse.com/ru/support/glossary/internet-marketing>. – Date of access: 21.03.2024.
2. Lindstrom Martin. Buy: How customers think, why they buy and what makes them come back. – M.: Mann, Ivanov and Ferber, 2017.

## “996” SYSTEM: RECIPE FOR SUCCESS OF CHINESE ECONOMY

*Е. Д. Янушко, студент группы 10503123 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель Н. П. Буланова*

*Резюме – в научной работе рассматриваются преимущества использования системы “996” на ранних этапах развития экономики, и ее минусы в долгосрочной перспективе, и путь правильного использования системы “996”.*

*Resume – the research paper deals with the advantages of using the “996” system in the early stages of economic development, and its disadvantages in the long term, and the way to properly utilize the “996” system.*

**Introduction.** We believe that only hard work can guarantee success. The problem is that there are only 24 hours in a day. So all ambitious people have to sacrifice rest for work or study. China has been particularly successful in this, with one of the fastest growing economies in the world over the last thirty years

The flip side of this success is that many Chinese do not live in the traditional “8-5-5” – a work schedule from 8am to 5pm, five days a week – but in the “9-9-6” – a work schedule from 9am to 9pm, six days a week.

**Main part.** It can be explained by the fact that competition for a place under the sun is very fierce in China. The competition for good places in universities is so strong that many applicants go crazy even before they take their exams. If you do not get the highest score, if you do not get into a good university, you are doomed to a low-paid job for the rest of your life.

In other words, the 996 culture in China is a kind of continuation of the struggle for “survival” in the career race. To get a job in top companies like Alibaba or Tencent and establish yourself there means not only financial well-being, but also social recognition. In addition, if you do not work 12 hours a day, hundreds of thousands of competitors will [1].

Fans of the 996-labor philosophy (mostly owners of large companies) insist on its positive impact. If it were not for recycling, which became the norm in the early 2000s; there would be no Alibaba, no Huawei, no Xiaomi, and no Chinese economic power. There are far fewer such optimists among rank-and-file workers, and in their eyes, 996 is not a recipe for success, but a path to a hospital bed.

For example, Alibaba CEO Jack Ma said, “I consider the “996” concept a huge blessing. We do not need people who want to work 8 hours comfortably. How can we achieve success without putting in extra effort and working extra hours?” But Brandwatch's Chief Engineer, James Stanier believes otherwise, namely that: “996” is a culture of wasted potential, where employees either feign business, waiting for the opportunity to leave, or simply drive themselves into the grave [2].

Because of general working class resentment, the Tang ping (translated as Lying flat) movement emerged. It was born in April 2021. It was launched by a post titled “Lying apartment is justice” on the Chinese search engine Baidu. The

user who published the post believed that: the point is to earn the necessary minimum, and just ignore all the social pressures, career ladder, overwork, stress and so on. This is the answer to the Chinese phenomenon dubbed “ants in pants” or the “996” cult of the socialist construction and reform period: working 9am to 9pm, 6 days a week [3]. Chinese millennials believe that no matter how hard they work under the current “996” system, no matter how hard they try to save money, buy a house or car on credit, get married and have children, they cannot make themselves happy through it. They ask the question: is there a better resistance than “lying flat”? Because of all this, we can conclude that the 996 system has allowed China to show fantastic economic growth rates and maintain them [4]. However, at the same time it has caused public resentment. It follows that the “996” system will be good for the rapid development of the economy, but after that we should move to the “955” or “855” system, which is ideal for the welfare of the people and the maintenance of the economy.

What is happening in China now is a typical conflict of a capitalist economy that should be solved by the state. At the very least, it should force companies to pay generous extra for recycling. Moreover, what is remarkable is that China has such laws, but in fact, they are not enforced. There is too much competition for a place in the sun. If you start pushing for rights, you will be dismissed for formal reasons and someone else will be hired who is ready to “dig their nose into the ground”. Therefore, hundreds of thousands of Chinese continue to live in the 996 regime, which is becoming the norm.

Moreover, the Chinese in large IT companies are worried that it will get even worse, and that “996” will be replaced by “715” – working 7 days a week, 15 hours a day. Others are even talking about “007” – no, not that agent, but a 24/7 schedule [5]. By the way, some people really do work that hard.

**Conclusion.** In China, working in IT companies is considered very prestigious and highly paid. It is not easy to get a job there, and the best thing you can do for your career and resume is to gain experience by working non-stop and grabbing all the tasks. Those who are not suited to this can get a job with a more relaxed schedule, but consequently the pay will be less. Nevertheless, here everyone must decide for himself to work more for the sake of career advancement and to ensure his welfare in the future or to live today according to the principle of “lying flat”.

## REFERENCES

1. What is the 996 concept? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://sundayguardianlive.com/opinion/chinese-millennials-take-lying-flat>. – Date of access: 26.03.2024.
2. The 996 rule has remained the norm for employees of Chinese companies, although it is prohibited by the state [Electronic resource]. – Mode of access: <https://vc.ru/u/991602-anna-arndt/356632-pravilo-996-ostalos-normoy-dlyarabotnik-ov-kitayskih-kompaniy-hotya-i-zapreshcheno-gosudarstvom>. – Date of access: 26.03.2024.

3. Chinese millennials take to lying flat [Electronic resource]. – Mode of access: <https://sundayguardianlive.com/opinion/chinese-millennials-take-lying-flat>. – Date of access: 26.03.2024.
4. System 996 – what is death by recycling in Chinese [Electronic resource]. – Mode of access: <https://dzen.ru/a/ZEhFdcTaq0SUZTM4>. – Date of access: 26.03.2024.
5. What are “996”, “715” and “007” in China? [Electronic resource]. – Mode of access: [https://yandex.ru/q/article/\\_a7fdf9dc/](https://yandex.ru/q/article/_a7fdf9dc/). – Date of access: 26.03.2024.

**СЕКЦИЯ Е**  
**ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА,**  
**ТОРГОВЛИ, РЕКЛАМЫ**

УДК 316.422

**ДОСТАВКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ:  
РОБОТЫ-КУРЬЕРЫ ЯНДЕКСА**

*А. Д. Ананич, студент группы 10503322 ФММП БНТУ,  
Е. В. Савицкая, студент группы 10503322 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. техн. наук О. В. Дьяченко*

*Резюме – рассмотрены процессы оформления и доставки заказов роботом-курьером. Даны характеристики дронов и беспилотных автомобилей.*

*Resume – the processes of processing and delivering orders by robot courier are considered. The characteristics of drones and unmanned vehicles are given.*

**Введение.** Новое слово в индустрии доставки робот-курьер. По сути это вместительный чемодан на колесах, который может самостоятельно привести заказ вместо человека. Проект запустила крупная российская IT-компания еще 7 ноября 2019 года. С тех пор заказы доставляются и в снег, и в дождь, и в бурю, и под солнцем Дубая, и по широким тротуарам Огайо, и по узким, иногда ремонтируемым, улицам Москвы.

**Основная часть.** На просторах СНГ вышло уже второе поколение роботов, их количество превышает пятьдесят единиц. Роботы служат для непосредственной доставки товаров из ресторанов и магазинов. Данная альтернатива справляется лучше с выполнением обязанностей, чем обычные люди. Процесс оформления заказа происходит следующим образом: процесс выбора необходимого товара в приложении; при оформлении заказа появляется возможность выбора доставки с помощью робота-курьера; заказ оформляется и помещается непосредственно в посыльного; по прибытию, в приложении всплывет уведомление о необходимости забрать заказ на указанном ранее адресе.

Пользователи зачастую склоняются к выбору роботизированной доставки, так как процесс ожидания значительно сокращается. Роботы первого поколения работали 3,5 часа без подзарядки. Потом проапгрейдили первое поколение, установив процессоры ARM и время работы увеличилось до 7 часов. R2 за счет оптимизации электроники работали 10 часов. Роботы первого поколения работали 3,5 часа без подзарядки. Для зимней же погоды предусмотрен подогрев аккумулятора. Наличие гибкой подвески и шести колес обеспечивают лучшую проходимость и позволяют легко преодолевать небольшие препятствия. Скорость робота составляет 5–8 километров в час, что сопоставимо со скоростью быстро идущего пешехода. В момент нахождения беспилотника в толпе людей предусмотрена функция снижения скорости и аккуратного движения для отсутствия непосред-

ственных помех окружающим. Яркий светодиодный флажок на высокой мачте делает его хорошо заметным как для пешеходов, так и для автомобилистов [1]. По сути, он использует те же самые типы сенсоров что и беспилотные автомобили. Их количество значительно меньше, но они расположены немного иначе, что позволяет им ничуть не отставать от своих «старших братьев». Сверху робота размещается лидар, что позволяет строить 3D модель окружающего пространства. В непосредственной близости от него располагается камера, которая считывает цвета окружающей среды. Это необходимо для считывания информации со светофора. А по бокам расположены радары, позволяющие анализировать окружающую среду на многие метры вперед. Самым простым примером применения данной функции является наблюдение за приближающимся автомобилем. Эта функция считывает скорость и расстояние до машины и принимает решение о возможности пересечения проезжей части. Для пользователей изменилось лишь время доставки в сторону уменьшения и наличие дополнительной кнопки в приложении. Помимо технической, робот выполняет также развлекательную функции. Но также использование данной техники имеет свои минусы. Во-первых, он тяжелый. Во-вторых, наличие большого количества камер позволяет передавать всю информацию онлайн на сервер разработчиков. Местные курьеры также скептически относятся к ним, так как видят в них конкурентов.

**Заключение.** По итогам проведенного исследования мы делаем вывод, что робот-доставщик не сможет в полной мере заменить человеческий труд. Он не умеет открывать дверь, вызывать лифт и подниматься на этаж. Плюс к этому, скорость обычных курьеров значительно выше. На улицах российских городов все чаще их можно видеть на электровелосипедах или самокатах, а эти девайсы развивают очень большие скорости.

Так что сейчас не идет никакой речи о конкуренции. Наоборот, в Яндексе подчеркивают значимость симбиоза между разными средствами доставки. А как оно будет в будущем – пока остается большим вопросом. В конце 2023 года Яндекс отчитался, что их роботы доставили уже больше 300 тыс. заказов. В 2024 году планируется произвести и внедрить еще 130 роверов [2].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Встречаем ровер третьего поколения: история создания робота-курьера Яндекса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/yandex/articles/590997/>. – Дата доступа: 25.11.2021.
2. Робот-курьер от Яндекса: беспилотник, который смог [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZgkY0i0mig0nbnpn>. – Дата доступа: 31.03.2024.

## РОЛЬ БИОМИМИКРИИ В ДИЗАЙНЕ И ИНЖИНИРИНГЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ

*Д. И. Балачук, студент группы 10505122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – преподаватель А. А. Третьякова*

*Резюме – в статье рассматривается биомимикрия, как область, которая включает в себя изучение различных процессов природы, чтобы воспроизводить в архитектуре, технологиях и других областях.*

*Resume – the article discusses biomimicry as a field that involves the study of various processes of nature in order to reproduce them in architecture, technology and other fields.*

**Введение.** Биомимикрия – это междисциплинарный подход, который сочетает в себе биологию, инженерию и проектирование для формирования устойчивых решений, которые являются как эффективными, так и малоэффективными. Принципы биомимикрии вдохновлены миром природы, и они могут применяться к обширному кругу областей [1].

**Основная часть.** Вдохновение для создания биомимикрии приходит из природы. Она является неисчерпаемым источником идей, которые могут быть использованы в всевозможных областях, таких как медицина, архитектура, дизайн и т. п.

Наука и техника достигли больших высот благодаря тому, что природа создала множество прекрасных творений. Однако, чем дальше человек идет по пути совершенствования технологий, тем больше полезных уроков может преподнести живой мир для ученых и инженеров [2]. Первые попытки создания конструкций, подобных природным, были описаны еще в древнегреческих мифах. Однако Леонардо да Винчи, который интересовался техникой полета птиц и конструированием устройств для передвижения в воздухе, считается одним из первых людей, кто начал использовать заимствование [3].

Гладкий клюв зимородка придал обтекаемый носовой дизайн высокоскоростным поездам в Японии. Первые сверхскоростные поезда имели один общий минус – как только они выезжали из тоннеля, слышался громкий звук, похожий на взрыв. Безусловно, пассажиры после такого не могли уже расслабиться до конца поездки.

Инженер и по совместительству знаток птиц Ейджи Накатсу (Eiji Nakatsu) осознал, что нос поезда должен пронизывать воздух с большей эффективностью. На помощь он обратился к зимородковым. Зимородок имеет клиновидный клюв, что позволяет врезаться в иную среду (воду) без создания фронта волн. Если бы клюв у зимородка был закругленный, то он подталкивал бы воду вперед и настораживал рыбу, на которую охотится. Увеличение инноваций с помощью биомимикрии: благодаря использованию биоимитации были созданы новые продукты и технологии.

Кстати, создание липучки было вдохновлено заусенцами, которые являются неотъемлемой частью одежды и меха. Клейкие свойства заусенцев позволили создать продукт, который можно использовать для того, чтобы фиксировать одежду и другие предметы [4].

Компьютерное моделирование можно применять для оценки воздействия здания на окружающую среду, солнечной радиации, акустики и иных параметров. Впрочем, проблема в том, что не все факторы могут быть учтены, и результаты могут быть ошибочными.

Несомненно, что природа может дать наглядный пример как решить проблемы окружающей среды и энергетики, с которыми человечеству приходится сталкиваться. Многие инженеры и экономисты строят большие надежды на биомимикрию. Они полагают, что она может стать движущей силой для изобретений инноваций последующего поколения [5].

**Заключение.** Поскольку мир становится все более сосредоточенным на устойчивости и снижении нашего воздействия на окружающую среду, биомимикрия, вероятно, будет играть все более значимую роль в дизайне и инженерии. Посмотрев на природу для вдохновения, мы можем создать решения, которые являются как эффективными, так и устойчивыми, помогая создать лучшее будущее для всех нас. Если быть более любознательным и наблюдательным, можно заметить большое количество примеров биомимикрии в повседневной жизни.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бионический дизайн / А. И. Боровков [и др.]. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 92 с.
2. Биомимикрия: как природа вдохновляет инженеров на инновации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/green/64a7d8f49a79477f7d20496d>. – Дата доступа: 25.03.2024.
3. Биомимикрия. Природа как будущее инноваций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://localcrew.ru/biomimicry>. – Дата доступа: 25.03.2024.
4. Биомимикрия: вдохновлена природой: дематериализация и биомимикрия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fastercapital.com/ru/content/F.html>. – Дата доступа: 25.03.2024.
5. Биомимикрия. Все идеальное уже давно создано в природе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pavel-samuta.livejournal.com/21892.html>. – Дата доступа: 26.03.2024.

## ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В АРХИТЕКТУРЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

*П. В. Басюк, студент группы 10505122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – преподаватель А. А. Третьякова*

*Резюме – в статье рассматриваются прогрессивные методы проектирования в архитектуре с помощью компьютерного моделирования, так же проблематика и решение проблем в данной сфере.*

*Resume – the article discusses progressive design methods in architecture using computer modeling, as well as problems and solutions to problems in area.*

**Введение.** Современные технологии радикально меняют даже такую консервативную отрасль, как строительство, а программы BIM произвели настоящую революцию. Они переосмыслили подход к проектированию, строительству и эксплуатации зданий, связав эти этапы воедино. Создаются, и активно используется, множество специализированного программного обеспечения. В этой статье рассмотрены передовые методы проектирования в архитектуре с использованием компьютерного моделирования, выявлены некоторые проблемы и сделаны выводы [1].

**Основная часть.** Задачей архитектуры является поиск оптимального соотношения функции и формы. Современное название архитектуры подразумевает под собой форму архитектурного произведения, т. е. границу между внешним и внутренним пространством. Композиция внутреннего пространства определяет характер функционального использования архитектурного сооружения, а значит, и его полезность для человека. Поэтому архитектурное пространство, объект архитектуры, имеет не только практическое значение, но и конструктивную основу, и художественное содержание [2]. Прогресс в проектировании зданий значительно ускорился благодаря внедрению компьютерного моделирования: современные технологии, такие как BIM (Building Information Modeling). BIM – это не просто пространственная 3D-модель, а информационная модель, которая облегчает построение чертежей в автоматическом режиме и анализ проекта. Программа снимает ограничения с возможностей для оптимальных технических решений: что позволяет архитекторам не только визуализировать будущие здания, но и создавать многомерные модели, содержащие важную информацию о материалах, структуре, стоимости, сроках строительства. Экономические и эксплуатационные решения могут быть проанализированы одновременно во взаимосвязи с экологическими критериями. Информация визуализируется на трехмерной виртуальной модели с реальными физическими характеристиками [3].

Однако существуют проблемы с внедрением BIM. Не все архитекторы и строительные компании готовы перейти на новую систему. Некоторые

считают ее слишком сложной или дорогостоящей. Кроме того, существует необходимость в обучении специалистов эффективному использованию BIM. В строительстве и архитектуре используется Fologram – он работает с софтами Rhino+Grasshopper, для создания сложных форм на основе алгоритмов. Это открывает новые возможности для инноваций в архитектуре и делает процесс более гибким и экономически эффективным. Однако здесь возникает проблема. Не всегда легко настроить параметры и найти оптимальное решение. Это может занять много времени и сил. Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) позволяют архитекторам увидеть свои проекты в виртуальной или дополненной реальности. Это позволяет им лучше понять пространство и визуализировать конечный результат. Однако проблема в том, что не все архитекторы имеют доступ к необходимому оборудованию и не всегда могут создавать реалистичные виртуальные модели [4]. Компьютерное моделирование можно использовать для оценки воздействия здания на окружающую среду, солнечной радиации, акустики и других параметров. Однако проблема в том, что не все факторы могут быть учтены, и результаты могут быть неточными. Современные программы для создания эскизов и визуализации, такие как 3ds Max, AutoCAD, Revit Architecture, Digital Project и ArchiCAD, позволяют архитекторам быстро создавать и визуализировать идеи. Эти программные пакеты позволяют создавать подробные чертежи, 3D-модели и анимацию. Однако выбор правильных инструментов может оказаться проблематичным. Некоторые программы сложны для новичков, и не всегда легко выбрать лучший инструмент для конкретной задачи [5].

**Заключение.** Прогрессивные методы проектирования в архитектуре с использованием компьютерного моделирования предоставляют архитекторам уникальные возможности для творчества и инноваций. Однако с этим связаны и определенные трудности. Профессионалы должны быть обучены эффективному использованию новейших инструментов. Кроме того, необходимо учитывать, что компьютерное моделирование не всегда может учесть все аспекты реального мира, поэтому интуиция и опыт архитекторов имеют решающее значение.

В целом, передовые методы проектирования с использованием компьютерного моделирования открывают новые горизонты для архитекторов и помогают им создавать уникальные и функциональные здания, сочетающие красоту и практичность.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. 12 лучших программ для BIM-проектирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://interior-design-programs.ru/programmy-dlya-bim-proektirovaniya.php>. – Дата доступа: 25.03.2024.
2. Задачи архитектуры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5435159/page:2/>. – Дата доступа: 26.03.2024.

**ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ТКАНИ**

**В. В. Волейко, Ю. М. Козинец**, студенты ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель **А. А. Заболотец**

*Резюме – в данной статье рассмотрены основы производственного процесса по изготовлению ткани, классификация тканей. Также приведен конкретный пример производства ткани для постельного белья.*

*Resume – this paper discusses the basics of fabric manufacturing process, classification of fabrics. A specific example of the production of fabric for bed linen is considered.*

**Введение.** В современном мире в сравнении с давними временами очень сильно продвинулись технологии, в том числе и по производству ткани. Если ранее весь процесс был ручным, то на данный момент существует определенное оборудование, благодаря которому качество ткани сильно улучшилось, уменьшились временные затраты на ткачество и обработку сырья, и, соответственно, используется меньше ручного труда, что значительно снизило утомляемость производственного персонала.

Особый упор в данной работе сделан именно на производственный процесс и техники создания ткани для пошива постельного белья.

**Основная часть.** Тканью называется изделие, создаваемое на ткацком станке и состоящее из двух систем нитей, которые расположены перпендикулярно друг другу. Нить, идущая вдоль ткани, называется основной, а нить, которая идет поперек – уточной.

Как правило, алгоритм изготовления ткани выглядит следующим образом: прядение нити, ткачество и отделка ткани. Прядение зависит напрямую от материала, так как натуральные волокна требуют более детальной обработки. Сначала сырье проходит этап расчесывания, далее очищение от различных загрязнений, скатку в рулон. Затем из рулона вытягивается ровница, которая представляет собой слабо скрученную прямую нить. Из нее, путем более тщательного скручивания, получают уже готовую к дальнейшему производству нить [1].

В основном ткани делят по следующим категориям: по назначению, виду переплетения и типу сырья. И именно последний классификатор является базовым, так как от типа сырья зависят многие свойства ткани. Также важно учитывать для какой цели ткань производится и соблюдать соответствующие требования (они делятся на общие (плотность, ширина) и дополнительные (истираемость, воздухопроницаемость)). Также важно учесть, насколько лицевая сторона отличается от изнаночной, например, есть ли рисунок на ткани или катышки на одной стороне, как например у льна. Что важно при выборе ткани для пошива постельного белья? Первое – износостойкость, так как стирка данных изделий должна проводиться минимум раз в 3 недели, наволочки же стирают раз в 3 дня. При этом необхо-

димо учесть, что в отелях, санаториях и т. д. белье меняется после каждого гостя и соответственно проходит этап стирки намного чаще, чем при бытовом пользовании. Из этого вытекает следующий пункт – усадка. Лучше всего соблюдать температурный режим при стирке (для хлопка это 30°–60°, для синтетики Ф – 30°–40°), однако перед пошивом изделия можно провести термообработку ткани высокими температурами, если это позволяют ее свойства [3]. И последним пунктом можно выделить стоимость, так как цель большинства производственных предприятий максимизация прибыли и минимизация расходов.

Для пошива постельного белья используются разные материалы, примерами в данной работе будут служить шелк и бязь, так как они обладают разными свойствами, структурой и имеют разные технологии производства [4]. Далее последует краткая информация об особенностях производства и особенностях данных тканей.

Шелк, как правило, имеет полотняное плетение, однако встречаются случаи и с жаккардовым или мелкоузорчатым. Ткань является очень приятной к телу (за что ее очень ценят), однако возможна исключительно ручная стирка. Плюсами шелковой ткани является высокая гигроскопичность и термостойкость, однако стоит учитывать, что шелк низкоустойчивый к солнечному свету, а также характерен нескромной ценой [2]. Сложность производства данного типа ткани состоит в том, что добыть нити тутового шелкопряда нелегко. Для получения килограмма ткани может понадобиться до 45 000 коконов. Такой тип ткани входит в рейтинг самых дорогостоящих в мире. Бязь – хлопчатобумажная ткань, которая изготавливается посредством полотняного плетения. Она является самой часто используемой для пошива постельного белья, так как сочетает в себе такие свойства как: натуральность волокон, несложное переплетение (что упрощает производство), легкой выводимостью пятен, и, что важно, привлекательной ценой.

**Заключение.** Для пошива постельного белья более предпочтительным вариантом служит бязь, так как она имеет простой узор плетения (соответственно производственный процесс намного проще, чем у шелка), более низкую закупочную цену сырья и его легкую доступность.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Производство ткани: технология и этапы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://liderteks.ru/article/proizvodstvo-tkani-tehnologiya-i-etapy>. – Дата доступа: 29.03.2024.
2. Ткани для постельного белья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tkaniminsk.by/stati/33-tkani-dlya-postelnogo-belya>. – Дата доступа: 28.03.2024.
3. Что такое усадка ткани и как избежать возможных проблем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://boukle.ru/stati/chto-takoe-usadka-tkani-i-kak-izbezhat-vozmozhnyh>. – Дата доступа: 21.03.2024.
4. Старикова, А. А. Курс кройки и шитья белья / А. А. Старикова. – Санкт-Петербург, 2024.

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС КАК ОБЪЕКТ ИС: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТЫ САЙТА

*А. Е. Голамонов, В. А. Астраух, М. С. Петровский, студенты БНТУ,  
научный руководитель – докт. техн. наук, доцент Н. М. Чигринова*

*Резюме – современное общество устроено таким образом, что люди практически ежедневно предоставляют компаниям и другим лицам свои персональные данные. В то же время важно, чтобы эта информация не разглашалась и не использовалась недобросовестно. В статье рассмотрено определение веб-сайта, основного хранилища конфиденциальных данных, как объекта интеллектуальной собственности и даны рекомендации по его правовой защите в соответствии с законодательством Республики Беларусь.*

*Resume – modern society is organized in such a way that people provide companies and others with their personal data on an almost daily basis. At the same time, it is important that this information is not disclosed or misused. The article considers the definition of a website, the main repository of confidential data, as an object of intellectual property and gives recommendations on its legal protection in accordance with the legislation of the Republic of Belarus.*

**Введение.** Информационные ресурсы играют огромную роль в современном мире. Они позволяют людям быстро и легко получать доступ к информации, общаться, работать, учиться и развиваться. Интернет, социальные сети, электронные библиотеки и базы данных, онлайн-курсы, сайты и многие другие информационные ресурсы стали неотъемлемой частью нашей жизни. Значение информационных ресурсов заключается в том, что они позволяют людям расширять свой кругозор, узнавать новое, находить ответы на свои вопросы, находить работу и учиться новым профессиям.

**Основная часть.** Сайты, как одни из основных каналов передачи информации являются объектом информационной безопасности, так как они содержат сведения, которые могут быть использованы как для полезных целей, так и для злоупотреблений. На сайтах может храниться конфиденциальная информация пользователей, такая как логины, пароли, данные банковских карт и другие личные данные. Поэтому важно обеспечивать защиту сайтов от возможных угроз и следить за их безопасностью. Каждый владелец сайта должен понимать, что защита контента, персональных данных и кибербезопасность – это неотъемлемые аспекты его работы. Поэтому следует зарегистрировать авторские права на свой контент и установить меры защиты, чтобы предотвратить его незаконное использование. Ведь нарушение авторских прав может привести к серьезным юридическим последствиям. В Республике Беларусь существует указ Президента РБ от 14 февраля 2023 года № 40 «О кибербезопасности» [1], соблюдение

которого является необходимым условием для защиты сайтов и обеспечения безопасности пользователей в Интернете.

К способам защиты контента относятся использование ссылок на свой сайт внутри контента. Применение перелинковки не сможет защитить текст от воровства в прямом смысле, но есть вероятность того, что злоумышленник разместит их на своем ресурсе, и вы получите бесплатно внешние ссылки. Применяется также использование водяных знаков на фотографиях, автоматическое добавление ссылок на первоисточник при копировании текста, защита текста от копирования.

С ноября 2021 года в Беларуси вступил в силу Закон «О защите персональных данных», благодаря которому в стране появилось комплексное регулирование сферы защиты персональной информации граждан. Ранее отдельные моменты были прописаны в Законе «Об информации, информатизации и защите информации» [2] и Законе «О регистре населения» [3]. В Законе сказано, что обработка персональных данных – это их сбор, хранение, систематизация, использование, распространение и т. д. Регулятором Закона является Национальный центр защиты персональных данных (НЦЗПД), который также был создан сразу после вступления Закона в силу. Именно он осуществляет контроль за соблюдением законодательства со стороны операторов персональных данных, обучает лиц, ответственных за обработку личных данных, может выставить оператору требование изменить или даже удалить незаконно полученные личные данные и пр.

Одна из наиболее важных стратегий кибербезопасности для малого бизнеса или онлайн-безопасности в целом – использование надежных паролей. Еще одной важной стратегией кибербезопасности является внедрение защиты от вредоносных программ и вирусов [4].

**Заключение.** Интернетовские сайты являются важным объектом интеллектуальной собственности и их защита имеет огромное значение в цифровой эпохе. Правовые аспекты защиты сайта подразумевают обеспечение авторских прав, коммерческих интересов и конфиденциальности информации. В итоге, эффективная защита сайта способствует стимулированию инноваций, развитию электронной коммерции и обеспечению прав и интересов владельцев сайтов, что способствует процветанию цифровой экономики.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента Республики Беларусь «О кибербезопасности» от 14 февраля 2023 г. № 40. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by//document/?guid=12551&p0=P32300040>. – Дата доступа: 02.02.2024.
2. Закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации» от 10 ноября 2008 г. № 455-3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h10800455>. – Дата доступа: 02.02.2024.

3. Закон Республики Беларусь «О регистре населения» от 21 июля 2008 г. № 418-3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=h10800418>. – Дата доступа: 02.02.2024.
4. Как защитить контент сайта от копирования? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://info.web-dius.ru/blog/kak\\_zawitit\\_kontent\\_sajta\\_ot\\_kopirovaniya/](https://info.web-dius.ru/blog/kak_zawitit_kontent_sajta_ot_kopirovaniya/). – Дата доступа: 02.02.2024.

УДК 621.923

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОВОДКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ

*Е. А. Грицаев, М. С. Ковалёва, студенты группы 10505123 БНТУ,  
научный руководитель – преподаватель А. А. Куликова*

*Резюме – в статье рассматривается суперфиниширование и хонингование как современные технологии доводки поверхностей, определяется более эффективная технология и перспективы применения данных технологий в рамках торгового и рекламного оборудования.*

*Resume – the article examines super finishing and honing as modern technologies for finishing surfaces, identifies a more effective technology and prospects for the use of these technologies within the framework of retail and advertising equipment.*

**Введение.** В современном производстве доводка широко используется как финишный метод обработки поверхностей особо важных деталей. Она может использоваться не только для изготовления узлов и разнообразных соединений, но в ситуациях, когда детали требуют ремонтных работ. Главным образом доводка позволяет не только уменьшить шероховатость поверхности обрабатываемой детали, но и обеспечивает более точные качественные характеристики обрабатываемых поверхностей детали, значительно уменьшает погрешность геометрии форм.

Суперфиниширование и хонингование являются ходовыми технологиями доводки, используемые для улучшения качества поверхности заготовки, но они служат разным целям и имеют разное применение. В данной статье мы рассмотрим, какая из этих технологий актуальнее, в том числе в рамках торгового и рекламного оборудования.

Суперфиниширование – процесс полирования поверхности с использованием высокоабразивных лент или специализированных суперфинишных камней. Технология обычно используется для улучшения качества поверхности высокоточных деталей, таких как подшипники, шестерни и валы. Его также можно использовать для уменьшения трения и улучшения характеристик движущихся деталей.

Хонингование – процесс преимущественно низкоскоростной обработки поверхности с использованием хонинговальных камней / стержней. В процессе их поступательного перемещения удаляются частицы металла. После

обработки поверхность обладает высокой точностью, детали получаются максимально симметричными. Данный вид обработки может применяться для обработки широкого спектра материалов, включая металлы, керамику и композиты. С точки зрения универсальности, хонингование, как правило, считается более универсальным, чем суперфиниширование, поскольку его можно использовать для более широкого спектра материалов и областей производства. Однако суперфиниширование более эффективно для достижения более гладкой поверхности, и часто используется в высокоточных областях производства, где важны жесткие допуски и низкое трение. При хонинговании используется абразивная обработка для оптимизации отделки поверхности и геометрии детали, в то время как суперфиниширование обычно является заключительным этапом производственного процесса, который позволяет достичь определенного качества поверхности и рельефа. Проще говоря, суперфиниширование аналогично хонингованию, но при ограниченном запасе материала для удаления, достигается более тонкая или меньшая шероховатость поверхности.

В сфере торгового и рекламного оборудования для повышения производительности и функциональности различных компонентов можно использовать как суперфиниширование, так и хонингование. Приведем несколько примеров использования этих процессов. Суперфиниширование используется для обработки следующих деталей: подшипники (для получения гладкой поверхности деталей подшипников, снижения трения и повышения общей производительности); шестерни (для снижения шума, вибрации и износа, что приводит к бесшумной и эффективной работе); печатающие ролики (для обеспечения точного переноса чернил и получения высококачественных результатов печати).

Хонингование используется для обработки следующих деталей: отверстия цилиндров (для улучшения качества поверхности и геометрии отверстий цилиндров в двигателях, что обеспечивает надлежащую смазку и уплотнение для оптимальной работы); гидравлические цилиндры (для достижения жестких допусков и получения гладкой поверхности, что повышает их функциональность и долговечность); компоненты насоса (для улучшения их прилегания, уменьшения утечек и повышения общей эффективности).

**Вывод.** В целом, выбор между хонингованием и суперфинишированием зависит от конкретных требований конкретной области применения и желаемого качества поверхности. Оба процесса имеют свои преимущества и ограничения, поэтому при выборе технологии обработки важно учитывать конкретные потребности проекта. Как суперфиниширование, так и хонингование играют решающую роль в повышении производительности, долговечности и качества компонентов торгового и рекламного оборудования. Используя эти процессы обработки, производители могут добиться превосходной отделки поверхности, более жестких допусков и улучшенной функциональности своих изделий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Передрей, Ю. М. Технология машиностроительного производства. Ч. 1, Теоретические основы технологии машиностроения: учебное пособие. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. технол. академии, 2005. – 236 с.
2. Дальский, А. М. Технология конструкционных материалов / А. М. Дальский, Т. М. Барсукова, Л. Н. Бухаркин. – М.: Машиностроение, 2004. – 512 с.
3. Кривко, Г. П. Основы совершенствования способов и технологических процессов механической обработки деталей подшипников. – Мн.: УП «Технопринт», 2001. – 220 с.
4. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 564 с.

УДК 621.9.048.4

### **ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРОИСКРОВОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ**

*А. И. Комлик, студент группы 10505120 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – докт. техн. наук, доцент Н. М. Чигринова*

*Резюме – в статье проанализированы достижения в области электроискровой обработки, специализированного оборудования, о приемах, повышающих эффективность и качество нанесения покрытий. Произведен анализ истории и выявлены общие тенденции усовершенствования процесса электроискровой обработки.*

*Resume – the article provides information on the development of modern technologies for electro spark alloying, specialized equipment, and techniques that increase the efficiency and quality of coatings. The history was analyzed and general changes in the electric spark machining process were identified.*

**Введение.** Технологии металлообработки с использованием электрических разрядов в сочетании с механическим воздействием широко востребованы в целом ряде современных производств и применяются как для обработки металлических изделий с целью наделения их новыми свойствами, так и для ремонтных операций по восстановлению изношенных поверхностей [1–3]. Электрофизические методы основаны на одновременном механическом и электрическом воздействии на материал в зоне обработки, лучевые методы связаны с обработкой материалов электронным пучком и световыми лучами и др. Одной из наиболее востребованных в целом ряде производств по упрочнению и восстановлению изношенных поверхностей технологий является технология электроискрового легирования – ЭИЛ. Этот малоэнергоёмкий и недорогой метод, основанный на явлении электрической эрозии и массопереносе материала анода (инструмента) на катод (подложку) при возникновении импульсных разрядов в газовой среде, обеспечивает легирование поверхностного слоя катода элементами материала анода, обуславливая из-

менение его состава, размерных параметров и свойств [1–4]. Технология ЭИЛ проста в эксплуатации, а необходимое оборудование может быть малогабаритным, надежным и легко транспортируемым. Также важно отметить очень низкую энергозатратность процесса по сравнению с традиционными методами обработки, такими как электронаплавка, электродуговая металлизация, плазменное напыление и т. д.

**Основная часть.** К основным особенностям данного метода относятся универсальность, т. е. возможность обработки любых токопроводящих поверхностей произвольных размеров практически любыми по составу анодами для реализации требуемых свойств, высокая адгезия наносимого материала и его термоударная стойкость вследствие интенсивного отвода тепла из контактной зоны, простота в обработке и варьирование ее режимов с целью изменения толщины и шероховатости легируемой поверхности [5]. Технология ЭИЛ была создана нашими соотечественниками Б. Р. Лазаренко и Н. Е. Лазаренко в начале 20 столетия на основе проведенных ранее исследований многих ученых. Роберт Бойль (1675 г.) [6], Бенджамин Франклин (1751 г.) [7], Джозеф Пристли (1767 г.) [8], Георг Кристиан Лихтенберг (1777 г.), изучавшие действие электроразрядов на материал, впервые зафиксировали ряд сопровождающих их эффектов [9]. В 1938 году английским ученым Филипсом и советским инженером Л. А. Юткиным был открыт эффект формообразующих гидравлических ударов, порождаемых непрерывной серией электроискровых разрядов. Это явление было положено в основу электроискровой штамповки металлов, ставшей после электродуговой сварки, следующим этапом в развитии технологических методов формообразования с помощью электрических разрядов [10].

В 1941 году ученые Б. Р. Лазаренко и Н. Е. Лазаренко установили, что электрические разряды, создаваемые импульсами определенной формы тока, способны направленно разрушать электроды. Это послужило импульсом к созданию и развитию известного сегодня электроискрового метода [4]. Ученые отметили, что форма разряда и его интенсивность могут либо направлять потоки возникающих при прохождении тока мощных разрядов, способных направленно изменять конфигурацию и размеры обрабатываемой поверхности, либо, при регулировании мощности этих потоков возможно осуществлять «ювелирную» обработку материала. Кроме того, в процессе экспериментов было зафиксировано, что при разрядке энергия конденсаторов импульс электрического тока на короткое время (обычно 1–10 мкс) создает плазменную дугу с температурой 5 000–25 000 °С между кончиком анода и поверхностью катода в зависимости от природы используемого защитного газа и тока, проводимого плазмой. Генерируемая электрическая дуга способна плавить и испарять небольшую долю материала как основы, так и электрода. Расплавленные капли электрода под действием электрического поля перемещаются и ускоряются по направлению к подложке, где они разбиваются, образуя покрытие с высокой адгезией к металлической основе. Массоперенос и осе-

дание расплавленной капли анода на поверхности катода осуществляется в течение малой длительности импульсов в несколько микросекунд и частоте в диапазоне от 0,1 до 2 кГц, что позволяет рассеивать 99 % выделяемого тепла в течение рабочего цикла. Поэтому средняя температура обрабатываемой поверхности обычно не превышает 80 °С. Чтобы избежать сваривания взаимодействующих электродов при ЭИЛ анод в конструкции специализированных установок придавалось вращение или вибрация. Когда расходимый электрод находится в подвижном контакте с подложкой, возникает короткое замыкание, приводящее к разрядке батареи конденсаторов посредством последовательности коротких электрических искр при низком напряжении и большом токе. В результате происходит отрыв капель анода, возникающих в микронных зазорах, заполненных диэлектрическим газом.

В конструкциях первых специализированных установок для ЭИЛ наряду с конденсаторными источниками питания, в которых с целью преобразования переменного тока в постоянный был предусмотрен выпрямитель, необходимый для зарядки конденсаторов, и электрододержатель для анода (аппликатор). Для разряда конденсаторов в источнике питания использовали резистор-конденсатор или разрядную схему, управляемую микропроцессором.

Электрическая цепь между анодом (положительным электродом) и катодом (заготовкой), содержит заземляющий кабель, подключенный к катоду. Кроме того, к электрододержателю бывает подключен источник подачи инертного газа (аргона, гелия, углекислого газа или смеси этих газов), обеспечивая постоянную его циркуляцию над местом осаждения капель анода на поверхность катода и гарантируя тем самым охлаждение контактной зоны, влияя на физические свойства дуги и на характеристики покрытия [4; 5]. Как и всякая технология, ЭИЛ, обладая рядом несомненных достоинств, содержит и недостатки. Основной из них – низкая стабильность массопереноса. Это приводит к образованию неоднородных по составу и неравнотолщинных слоев покрытия, кратерной эрозии и высокой шероховатости поверхности формируемых покрытий [2; 5]. Нестабильность процесса можно объяснить неравномерным массопереносом и исходным рельефом обрабатываемой поверхности. При отсутствии подаваемого инертного газа в контактные области размер расплавленных капель увеличивается, что приводит к формированию неоднородного по структуре и свойствам покрытия. Данный эффект обусловлен тем, что плазма с высокой теплопроводностью, генерируемая молекулярными газами (т. е. азотом и кислородом), способствует механизму массопереноса глобулярного/спрейного типа. В отличие от осаждения, выполняемого на воздухе, осаждение, выполняемое в присутствии защитного газа (Ar), приводит к более точному осаждению и созданию однородной поверхности, благодаря образованию капель меньшего размера по сравнению с каплями, генерируемыми в присутствии воздуха. Нестабильность процесса ЭИЛ может быть

вызвана условиями возникновения различных по интенсивности разрядов вследствие неравномерной геометрии контактной поверхности в зоне разряда, а также изменением конфигурации контактной поверхности легирующего анода. Нестабильность процесса также может быть связана с нерегулярными контактами электродов, что может вызвать возникновение весьма вредных переходных дуг, приводящих к высокой передаче энергии и перегреву электродов и неоднородности электрического поля. Эти явления, как правило, сопровождаются явлениями частичного или полного разряда. К перспективам данного метода следует отнести совершенствование специализированного оборудования, в результате чего удастся на обрабатываемых поверхностях создавать покрытия в наноструктурном состоянии. Нанокристаллические структуры, также известные как «сверхмелкозернистые структуры», представляют собой одно- или многофазные поликристаллы с наноразмерными зёрнами (250–1000 нм). В таком состоянии структуры в материале активно протекают диффузионные процессы, обуславливающие повышенные прочность и твердость, пониженные модуль упругости и пластичность, повышенный коэффициент термического расширения и более высокую удельную теплоемкость, чем обычные материалы [11]. Ванг и др. в своих работах показали [12], что нанокристаллы могут быть легко использованы для существенного улучшения микроструктуры электродного материала Al–17 Si. В частности, по сравнению со средним размером первичных частиц Si в литом электроде ( $60 \pm 37$  мкм) они обнаружили, что после осаждения нанокристаллов размер первичных частиц Si уменьшился до  $256 \pm 68$  нм. Как правило, покрытия Al-Si являются очень эффективными, ибо они состоят из дисперсных частиц сферической формы, уменьшающих склонность к микротрещинам. В то же время кремний, распределенный в виде покрытия Al-Si по всей алюминиевой матрице методом электроискровой обработки, обеспечивает превосходную износостойкость и большую стойкость к кавитационной эрозии такой матрицы, чем литая заготовка из сплава Al-Si.

Совершенно естественно, что материалы с таким уровнем свойств все более становятся востребованными в различных отраслях промышленности. Такие материалы с нанокристаллической микроструктурой стали объектом многих исследований в течение последних нескольких десятилетий, при этом был достигнут значительный прогресс в их понимании, особенно в последние годы. Еще один перспективный путь совершенствования метода ЭИО – вариации напряжения при работе оборудования. Известно [5], что, уровень дефектов снижается, если расстояние между частями формируемого покрытия уменьшается по мере увеличения энергии искры. Кроме того, более высокие значения напряжения позволяют перенести большее количество легирующего материала, уменьшая или полностью устраняя неровность и шероховатость обработанной поверхности. Было определено, что процент дефектов внутри покрытий существенно не меняется, если  $V$  поддерживается постоянным, а при его увеличении процент дефектов зна-

чительно снижается. Так в покрытиях состава Ni-Cr-Al-Y, нанесенных на металлическую поверхность, было обнаружено, что минимальная плотность дефектов достигается при низких энергетических уровнях.

Наиболее эффективным способом повышения производительности ЭИО и улучшения качества формируемых покрытий является ультразвуковое воздействие. Было проведено сравнительное исследование свойств поверхности между образцом, обработанным ЭИЛ с дополнительным ультразвуковым воздействием – ЭИО с УЗВ [13], и образцом, после ультразвуковой ударной обработки – УУО. В результате было установлено, что после ЭИО с УЗВ было сформировано покрытие увеличенной толщины с мелкозернистой микроструктура и более высокой на 65,1 % твердостью поверхности. Глубина закаленного слоя достигла 55 мкм, а шероховатость поверхности снизилась на 79,6 %, потеря объема при износе уменьшилась.

**Заключение.** За последние десятилетия были проведены значительные по объему исследования электроискровых технологий, благодаря заметному интересу со стороны крупных отечественных предприятий и иностранных производственных холдингов, включая компании General Electric, Prattand Whitney, Rolls Royce Corporation, Aircraft Engines, General Electric Power Systems. Создание серийных моделей специализированного электроискрового оборудования и их совершенствование привело к использованию этой технологии для нанесения покрытий на поверхности деталей различного назначения, размеров и конфигурации. Выбор режимов обработки и составов легирующих анодов определяются назначением обрабатываемых изделий. Так, сегодня данным методом обрабатывают некоторые комплектующие ядерных реакторов, создают износостойкие покрытия на поверхностях деталей, подвергаемых интенсивным абразивно-механическим воздействиям в самых разных отраслях промышленности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Чигринова, Н. М. Перспективы интенсификации микроплазменного упрочнения и восстановления металлических изделий повышенной точности энергомеханическим воздействием / Н. М. Чигринова и др. // Книга: 50 лет порошковой металлургии Беларуси. История, достижения, перспективы.– Мн., 2010. – С. 517–540.
2. Чигринова, Н. М. Моделирование процесса энергомеханической интенсификации микроплазменной обработки в газовой среде / Н. М. Чигринова // Прогрессивные технологии и системы машиностроения. – Мн., 2020. – № 1. – С. 67–74.
3. Чигринова, Н. М. Механизмы структурообразования в электроискровых покрытиях при изменяющейся интенсивности и очередности электромеханических воздействий / Н. М. Чигринова, С. И. Ловыгин // Межрегиональный сборник научных статей «Вестник машиностроения». – Вып. 32. – Мн., 2020. – С. 58–62.

4. Лазаренко, Б. Р. Электрическая теория искровой электрической эрозии металлов / Б. Р. Лазаренко, Н. И. Лазаренко // Проблемы электрической обработки материалов. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – С. 44–51.
5. Чигринова, Н. М. Инновации в электроискровых технологиях: теория и практика / Н. М. Чигринова // монография. – Мн.: Бестпринт, 2018. – 263 с.
6. Робет Бойль. Experiments and notes about the mechanical origine or production of corrosiveness and corrosibility by the Honourable Robert Boyle. – London, 1675.
7. Benjamin Franklin. Experiments and Observations on Electricity, made at Philadelphia in America, 1751.
8. Joseph Priestley The History and Present State of Electricity. – London: Printed for J. Dodsley, J. Johnson and T. Cadell, 1767.
9. Georg Christoph Lichtenberg. De Nova Methodo Naturam Ac Motum Fluidi Electrici Investigandi / Göttinger Novi Commentarii, Göttingen, 1777.
10. Phillips, A. L. Welding Handbook, 6 th ed.; Chapter 3; American Welding Society Miami, FL, USA, 1968. – P. 20–28.
11. Чигринова, Н. М. Влияние периодического ультразвукового воздействия на интенсификацию динамики массопереноса и прирост толщины формируемых электроискровых покрытий / Н. М. Чигринова, С. И. Ловыгин // Новые материалы и технологии: Порошковая металлургия, композиционные материалы, защитные покрытия, сварка. – Мн.: 2022. – С. 573–577.
12. Wang, W. F.; Microstructure and cavitation erosion characteristics of Al–Si alloy coating prepared by electrospark deposition. / W. F. Wang, M. C. Wang, F. J. Sun, Y. G. Zheng,; J. M. Jiao, Surf. Coat. – Technol. 2008.
13. Чигринова Н. М., Кулешов А. А., Нелаев В. В. Микроплазмоискровое легирование с ультразвуковым модифицированием поверхности / Н. М. Чигринова и др. // Электронная обработка материалов. – НАН Молдовы. – Кишинев, 2010. – № 2 (262). – С. 27–34.

УДК 004.891

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

***А. В. Лесоцкая, П. М. Севастьянова, студенты группы 10503122 БНТУ,  
научный руководитель – канд. техн. наук О. В. Дьяченко***

*Резюме – в научной работе рассказывается о том, что же такое ИИ, почему искусственный интеллект полезен для промышленности и для каких производственных процессов его используют. Также в работе представлено как искусственный интеллект используют в промышленности в Республике Беларусь.*

*Resume – the research paper explains what AI is, why artificial intelligence is useful for industry, and what production processes it is used for. The paper also presents how artificial intelligence is used in industry in the Republic of Belarus.*

**Введение.** В настоящее время искусственный интеллект – это несомненно движущая сила экономики во всем мире. Многие государства видят в искусственном интеллекте и методах, которые с ним связаны огромный потенциал для того, чтобы получить технологическое преимущество. Большие промышленные организации уже давно и успешно используют искусственный интеллект. За последние 10 лет объемы инвестиций в ИИ выросли примерно в 26 раз и в ближайшем будущем продолжат расти достаточно стремительно [1].

**Основная часть.** ИИ – это отрасль компьютерной науки по созданию интеллектуальных машин. Эти машины выполняют задачи, которые в обычной жизни требуют человеческого интеллекта. Применение искусственного интеллекта в промышленности позволяет решить огромное количество задач: начиная от прогнозирования сбоев в работе промышленного оборудования заканчивая интеллектуальным управлением производства, помогая минимизировать затраты, повышать безопасность и эффективность производственного процесса. Для создания ИИ используют программные алгоритмы, которые помогают обрабатывать большие объемы информации, находить в них закономерности, делать выводы, предсказывать события и принимать решения. Перспективы использования искусственного интеллекта в промышленности практически безграничны, в наше время уже определены основные направления развития технологий.

**Выявление неисправностей:** на больших производствах отклонения от норм могут привести к нежелательным последствиям – браку, отзыву партии продукции и остановке производственных процессов. Контроль и выявление аномалий с помощью искусственного интеллекта позволяет выпускаемым продуктам сохранять свои идеальные характеристики.

**Оптимизация процессов производства:** при изготовлении любой продукции необходимо знать, как можно ускорить процесс производства, затрачивая при этом минимальное количество ресурсов и производить намного больше продукции. С этой задачей в наше время может справиться ИИ, который подберет максимально выгодный вариант производства.

**Прогнозирование:** искусственный интеллект способен строить такие прогнозные модели, которые могут быть полезны при планировании выпуска продукции, закупок сырья, продаж и логистики. При планировании можно понимать, с каким сырьем лучше работать.

**Виртуальные датчики и компьютерное зрение:** компьютерное зрение может анализировать поступающую продукцию на конвейере. Благодаря такому анализу контролируется качество, размер и другие характеристики в режиме реального времени. Если попал брак, то система сообщит об этом и даже остановит конвейер [2].

В Республике Беларусь искусственный интеллект внедряется также очень активно, его используют во всех сферах экономики. На промышленных предприятиях ИИ применяется для: использования цифровых двойников для изготовления деталей на 3D-принтере; решение задач управления микророботами; функционирования производственного склада, обслуживаемого транспортными роботами; дистанционного управления транспортными тележками [3].

В Республике Беларусь также очень стремительно развивается сфера разработки и внедрения технологий машинного обучения и робототехники, таким образом, повышая производительность и конкурентоспособность промышленных предприятий.

**Заключение.** В итоге можно сказать, что сейчас ИИ занимает большую часть нашей жизни. Он используется во всех сферах деятельности, включая промышленность, тем самым помогая автоматизировать производство и снизить затраты. Большинство стран используют искусственный интеллект для решения различных задач, и Беларусь не является исключением. Данная технология принесла нам ряд преимуществ, которые помогают не только развитию отдельных компаний, но и страны в целом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Искусственный интеллект в промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://snrd.ru>. – Дата доступа: 12.03.2024.
2. ИИ-системы в промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://slddigital.com>. – Дата доступа: 22.03.2024.
3. Производительность труда в Беларуси и России: как выйти на траекторию роста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eurasia.expert/proizvoditelnost-truda-v-belarusi-i-rossii-traektoriya-rosta/>. – Дата доступа: 10.03.2024.

УДК 004.9

#### **ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ 3D-ПРИНТЕРОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

*М. А. Лукьянова, Ю. А. Козловская, студенты группы 10503122 БНТУ, научный руководитель – канд. техн. наук О. В. Дьяченко*

*Резюме – эта статья начинается с описания первого 3D-принтера. Далее представлено разнообразие областей, в которых используются современные 3D-принтеры. Статья также подробно описывает процесс 3D-печати. В заключении подчеркивается значимость 3D-принтеров в современном мире и их важность в различных областях, где требуется быстрое и эффективное создание трехмерных объектов.*

*Resume – this article begins with a description of the first 3D-printer. It then presents the variety of fields in which co-modern 3D-printers are used. The article also describes the 3D-printing process in detail. The conclusion*

*emphasizes the significance of 3D-printers in the co-modern world and their importance in various fields where fast and efficient creation of three-dimensional objects is required.*

**Введение.** Первый 3D-принтер был изобретен американцем Чарльзом Халом в 1986 году, он работал по технологии стереолитографии (SLA). Принтер представлял из себя довольно габаритную промышленную установку, которая создавала трехмерную модель посредством нанесения фотополимеризующегося материала на подвижную платформу. Основой служил заранее смоделированный на компьютере цифровой макет (3D-модель). Данный 3D-принтер создавал трехмерные объекты, поднимаясь на 0,1–0,2 мм – высоту слоя.

**Основная часть.** В наши дни 3D-принтер используется в различных отраслях. В строительстве: китайская компания Winsun выпустила огромный принтер, который послойно наносит специальный раствор и создает пол, стены со всеми отверстиями и нишами для коммуникаций. Принтер, разработанный фирмой Foodini использует любой продукт пастообразной консистенции. Фирма Continuum Fashion уже представила некоторые изделия из нейлона. Шведская фирма Arcam производит с помощью принтеров протезы, в том числе цельнометаллические предметы. Компания Align Technology разработала метод создания индивидуальных стоматологических протезов, коронок, элайнеров. Компания Organovo использует специальный гелевый материал, который позволяет очень точно соединять препараты для создания лекарств.

Рассмотрим подробно сам процесс 3D-печати:

Этап 1 – создание цифровой модели: разрабатывается виртуальный образ будущего объекта в 3D-редакторе или САД-программе. Простую модель может создать любой пользователь, а для создания сложных моделей потребуется пакет профессиональных программ и услуги специалиста в области 3D-моделирования.

Этап 2 – экспорт 3D-модели в STL-формат: когда моделирование окончено, следует перевести полученный файл в STL-формат, который распознает большинство современных 3D-принтеров.

Этап 3 – генерирование G-кода: STL-файл с будущим объектом обрабатывается специальной программой-слайсером, которая переводит его в управляющий G-код для распознавания 3D-принтером. Программа-слайсер разбивает модель на слои и управляет движением головки при печати 3D.

Этап 4 – подготовка 3D-принтера к работе: следует наклеить на рабочую платформу специальную самоклеющуюся пленку и загрузить в специальный отсек бобину с полимерными нитями.

Этап 5 – печать 3D-объекта: рабочая платформа формирует объект, а печатающая головка создает его слой за слоем на основе расплавленного пластика. Весь процесс включает движение печатающей головки по осям X, Y и Z, формируя каждый слой и собирая объект. Этот процесс повторя-

ется для каждого слоя, пока объект не завершится. Время печати может варьироваться в зависимости от сложности модели, но основные принципы остаются одинаковыми у разных моделей 3D-принтеров.

Этап 6 – финишная обработка объекта: во время печати нависающих элементов 3D-принтер использует поддерживающие конструкции, которые удаляются после печати. Для легкого удаления многие принтеры используют восковые материалы вместо материала основной модели.

**Заключение.** 3D-принтеры – это устройства, которые могут создавать трехмерные объекты из цифровых моделей, добавляя материал слой за слоем на основе принципа аддитивного производства. Они находят применение в различных областях, таких как строительство, производство на заказ, медицина, образование, дизайн и другие, где требуется изготовление индивидуальных и сложных объектов быстро и эффективно.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Николаенкова, Н. История 3D-печати: от идеи к первым опытам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/feed/>. – Дата доступа: 16.03.2024.
2. Бакрадзе, М. История 3D-печати [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://3dmf.ru/>. – Дата доступа: 14.03.2024.
3. Медведев, Ю. Этапы 3D-печати [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.orgprint.com/>. – Дата доступа: 22.03.24.

УДК: 347.77

#### ПАТЕНТНЫЙ ТРОЛЛИНГ

*К. С. Козлова, студент группы 10506120 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – докт. техн. наук, доцент Н. М. Чигринова*

*Резюме – патентный троллинг – проблема, существующая с давних времен потому что находились те, кто злоупотреблял правом на защиту интеллектуальной собственности, пользуясь некоторыми пробелами в регистрации перспективных технологических решений. Изучение таких случаев является актуальной задачей, поскольку методы троллей развиваются вместе с рынком. Примеры недобросовестного использования приведены в статье.*

*Resume – patent trolling is a problem that has existed for a long time. because there were those who abused the right to intellectual property protection, taking advantage of some gaps in the registration of promising technological solutions. The study of such cases is an urgent task, since troll methods are developing along with the market. Examples of unfair use are given in the article.*

**Введение.** Патентные холдеры (или патентные диллеры) не являются производителями или изобретателями каких-либо интеллектуальных продуктов [1]. Они занимаются тем, что присваивают исключительные права,

но не для того, чтобы защитить свою деятельность, а с целью получения выручки на компенсацию якобы «нарушений» этих самых прав. Цепочка действий проста: найти интересное технологическое решение или интеллектуальную собственность, обнаружить проблему в регистрации и оформить свой патент, либо зарегистрировать товарный знак. Делается эта работа после того, как «настоящий» собственник начнет использовать, или попытается зарегистрировать товарный знак или патент. В результате холдеры (тролли) обращаются со своим патентом или зарегистрированным ими товарным знаком к настоящим авторам в досудебном порядке для получения отчислений за уступку этого товарного знака или патента или за его лицензионное использование. Еще одним способом троллинга является выкуп товарных знаков, в которых правообладатели больше не заинтересованы, но их уже используют другие лица; закупка доменов; регистрация используемых в обиходе фраз или слов.

**Основная часть.** Одним из свежих примеров троллинга является ситуация с ООО «Подарки оптом» фирмой из Казани [2]. Данная компания регистрирует за собой различные популярные фразы, такие как: «Обстановка по кайфу», «Мне нужно», «Шальная императрица», «Ты самая лучшая подруга», «Ничего» и десятки других. Фразы относятся к десяткам классов товаров, начиная от производства солнечных батарей, заканчивая упаковкой (включая ошейники, зонты, кухонную утварь, посуду, зеркала, игрушки, мебель и многое другое). Таким образом, патентные тролли отправляют иски не только продавцам сувениров на маркетплейсах вроде Wildberries, но и кондитерам, резчикам по дереву и иным индивидуальным предпринимателям, которые могут использовать в своей работе зарегистрированные фразы. Очень большие проблемы доставляют различные ЗАО и ООО, которые обманом пытаются имитировать деятельность устаревшего и сделанного «для галочки» сайта [3]. К таким относятся ЗАО «Ассоциация делового сотрудничества ветеранов Афганистана «МИР» (имеющее более 75 дел в картотеке), ООО «Новые технологии» (имеющее более 34 дел в картотеке) и ООО «Торговый дом «МИР-2000» (19 дел в картотеке). Все эти фиктивные компании действуют по одному алгоритму: регистрируют за собой сотни товарных знаков в год, держа обманчивый сайт, и отправляют десятки исков использующим принадлежащие им знаки компаниям, либо получают иски для того, чтобы потребовать выплаты за отказ от использования зарегистрированных троллями товарных знаков.

В Беларуси подобные споры происходят в основном в области создания доменов, а именно верхних доменов «.by» и «.бел». Очень часто тролли не просто выкупают адреса с целью договора с компаниями об их покупке, но и для того, чтобы перегонять трафик «оригинала» на себя.

Ярким примером киберсквоттинга (недобросовестного использования доменного имени, который совпадает с товарным знаком существующей компании) является ситуация с доменом и сайтом Google.by, который до 2009 года принадлежал белорусской компании Active Media [4]. Сайт визу-

ально почти полностью был аналогичен оригинальной домашней странице Google, но с контекстной рекламой по правой стороне. При этом введенный запрос передавался настоящему поисковику. Таким образом, сам сайт являлся ненужным и неофициальным проводником. В 2006 году Google заявил, что «не владеет, не оперирует и не контролирует» данный сайт и не знает о его существовании. В итоге, в декабре 2008 года дело об этом домене разбиралось в Верховном Суде Республики Беларусь и в 2009 Google официально сам зарегистрировал данное имя.

Кроме киберсквоттинга и перехвата пользователей существует еще проблема фишинга [5]. С быстрым ростом технологий все сервисы стараются переходить в интернет, что может повлечь за собой много проблем для невнимательных пользователей. Происходит это потому, что тролли занимают доменные имена, очень похожие на домены оригинальных сервисов, делают сайты с тем же дизайном, почти полностью копируя их, но, когда пользователь делает «заказ» и вводит свои персональные и банковские данные, он не покупает то, что планировал, а передает доступ к своему банку злоумышленникам, которые тот использует либо с целью хищения денег, либо для перепродажи на различных «черных» ресурсах.

**Заключение.** Патентные тролли не только способствуют стагнации рынка, но и занимаются обманом обычных пользователей, далеких от знания правил кибербезопасности. Это является серьезной проблемой при работе в соцсетях. Решение вопросов патентного троллинга требует активной и радикальной работы специалистов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Миллионы долларов из воздуха. Кто такие патентные тролли и как они работают. – Режим доступа: <https://hi-tech.mail.ru/review/45430-milliony-dollarov-iz-vozduha-kto-takie-patentnye-trolli-i-kak-oni-rabotayut/>. – Дата доступа: 13.03.2024.
2. Как патентные тролли отсуживают у российских предпринимателей сотни тысяч рублей за обычные слова. – Режим доступа: <https://thenewtab.io/net-povoda-ne-vypit/>. – Дата доступа: 25.03.2024.
3. Абсолютное зло. Как бизнесу бороться с патентными троллями. – Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/13784009>. – Дата доступа: 12.03.2024.
4. Google отсудил домен Google.by у киберсквоттера. – Режим доступа: <https://pcnews.ru/news/google-by-activemedia-2008-interfax-257997.html#gsc.tab=0>. – Дата доступа: 15.03.2024.
5. Что такое фишинг и как не стать жертвой хакеров. – Режим доступа: <https://www.nur.kz/technologies/internet/2046135-что-такое-fishing-i-kak-ne-stat-zhertvoy-hakerov/>. – Дата доступа: 25.03.2024.

## ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

*А. Д. Паршаков, студент группы 10505122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – преподаватель А. А. Третьякова*

*Резюме – в данной статье будет рассказываться о способах производства, разработке и использовании новых материалов для аддитивного производства.*

*Resume – this article will cover production methods, development and use of new materials for additive manufacturing.*

**Введение.** Исследование и разработка новых материалов для аддитивного производства – это важное направление в современной промышленности. Аддитивные технологии, такие как 3D-печать, предоставляют уникальные возможности для производства деталей с максимальной точностью и сложной геометрией. Однако эффективность этих технологий напрямую зависит от качества используемых материалов, которые в данный момент активно разрабатываются.

**Основная часть.** В данный момент аддитивное производство развивается семимильными шагами, в 2020 году на 3D-печать приходилось 12 миллиардов долларов в мировом ВВП. Эксперты утверждают, что к 2025 году эта цифра может утроиться [1]. Причин у таких темпов развития на самом деле достаточно много: во-первых – это наиболее экологичный способ производства, во вторых появляется возможность создавать очень сложные изделия с очень сложной геометрией. Также очевидны минимальные отходы с производства и улучшение характеристик самих деталей за счет наиболее эргономичных форм [2]. В данный момент различают два типа материалов для аддитивного производства: металлический и неметаллический. Первый тип развивается в основном у металлургов и исследователей путем выбора марок сталей, наиболее подходящих для аддитивного производства, второй же развивают компании, занимающиеся развитием 3D-печати, такие как «XYZ Research», специализирующаяся на разработке новых полимерных материалов и методов их производства. Другой ведущий институт («ABC Institute»), который фокусируется на исследовании керамических материалов и их применении в аддитивном производстве. Данные две компании развивают разнообразие материалов больше всех остальных [3]. Одной из основных проблем, связанных с исследованиями и разработками передовых неметаллов для аддитивного производства, является отсутствие стандартов и нормативов для этих материалов [4]. Это затрудняет процесс сертификации и внедрения передовых неметаллов в промышленность, далее будет приведено сравнение характеристик ПВХ пластика. Кроме того, сложность и высокая стоимость процессов изготовления передовых неметаллов также являются вызовами для исследователей и разработчиков. Однако, благодаря постоянному развитию техноло-

гий и усовершенствованию процессов производства, эти проблемы постепенно решаются [5]. В данный момент наиболее привлекательными Неметаллами для аддитивного производства являются: ПВХ пластик, полиуретан, полиэтилен, полиметилметакрилат (оргстекло), поликарбонат, термоэластопласт, нейлон, ABS-пластик. Наиболее популярные в данный момент ПВХ, полиуретан, поликарбонат, оргстекло, термоэластопласт за счет невысокой стоимости и хороших механических характеристик. Наименее привлекательными же являются ABS-пластик и полиэтилен. Они оба не считаются экологичными материалами, только полиэтилен еще и обладает очень плохими механическими характеристиками [5].

В ходе изучения темы мной было проведено сравнение поликарбонатного пластика двух производителей. Китайский производитель e SUN предлагает катушку ценой 28 \$, со следующими характеристиками: прочность на изгиб 55 МПа, прочность на разрыв 63 МПа, ударная вязкость 13,2 кг/см<sup>3</sup>, плотность 1,12 г/см<sup>2</sup>, температура печати 260 °С. Русский производитель FDplast предлагает пластик за 35 \$ с соответствующими данными: изгиб 90 МПа, разрыв 57 МПа, ударная вязкость 15 кг/см<sup>3</sup>, плотность 1,25 г/см<sup>3</sup>, температура печати 260 °С. Из этого следует вывод, что русские расходные материалы в данной позиции превосходят китайский e SUN [6]. Это не удивительно, учитывая тот факт, что оптовики СНГ закупают из Китая в основном низкокачественную продукцию, держащую конкуренцию только из-за стоимости.

**Заключение.** На мой взгляд, аддитивное производство с использованием изучаемых материалов представляет собой великолепную перспективу для промышленности и науки. С каждым годом исследования и разработки в этой области продвигаются вперед, и мы можем ожидать еще больших достижений в будущем. Также хочется отметить, что характеристики любого неметаллического материала будут очень сильно зависеть от производителя данного материала. Будущее аддитивного производства является обещающим и полным потенциалом, и мы с нетерпением ждем его развития.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аддитивное производство [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://rep.bntu.by/handle/data/47825>. – Дата доступа: 25.03.2024.
2. Аддитивные технологии в промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/35858>. – Дата доступа: 25.03.2024.
3. Интернет-портал данными об аддитивных материалах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://top3dshop.ru>. – Дата доступа: 25.03.2024.
4. Сайт Курчатовского института [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://viam.ru>. – Дата доступа: 25.03.2024.
5. Статьи студентов с университета имени Франциска Скорины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.metotech.ru>. – Дата доступа: 26.03.2024.

6. Интернет-магазин Inova Tech [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://inova-tech.by/magazin>. – Дата доступа: 26.03.2024.

УДК 661.12

## ИННОВАЦИИ В БЕЛОРУССКОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*К. В. Протасевич, студент группы 10506120 ФММПБНТУ,  
научный руководитель – докт. техн. наук, доцент Н. М. Чигринова*

*Резюме – данная статья рассматривает инновации в области белорусской фармацевтической промышленности за последнее время. Проанализирована роль дженериков в обеспечении людей лекарствами.*

*Резюме – this article examines recent innovations in the Belarusian pharmaceutical industry. The role of generic drugs in providing people with medicines is analyzed.*

**Введение.** Фармацевтическая промышленность имеет важнейшее значение для любого государства и для Республики Беларусь, в частности. Ежегодно выделяются миллиарды долларов на новые исследования и увеличение производства лекарственных препаратов, чтобы сделать их доступными для всего населения Земли. В Республике Беларусь последние годы наблюдается снижение населения из-за высокой разницы между рождаемостью и смертностью. Камнем преткновения для белорусов являются заболевания сердечно-сосудистой системы и злокачественные новообразования, поэтому эти направления являются приоритетными в современных фармацевтических исследованиях и разработках.

**Основная часть.** Беларусь, несмотря на свои скромные географические размеры, имеет развитую фармацевтическую отрасль и успешно разрабатывает препараты, которые широко используются в медицине.

Основу белорусской фармацевтики занимает разработка дженериков, которые являются аналогами оригинальных лекарств. Дженерики – это препараты, выпускаемые без патентной защиты, которая заканчивается через 20 лет после создания оригинального лекарства. Беларусь производит широкий спектр дженериков для лечения различных заболеваний, таких как гипертония, диабет, антибиотики и многое другое. Дженерики из Беларуси известны своим высоким качеством и доступной ценой и экспортируются во многие страны [1]. Лидерами фармацевтической отрасли республики являются такие организации как: РУП «Белмедпрепараты», УП «Минскинтеркапс», ООО «Фармлэнд» и ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов» [2]. В Беларуси происходят непрерывные исследования и разработки новых лекарственных препаратов. Одним из примеров инновационных препаратов, разработанных в Беларуси, является «Бромкамфор». Бромкамфор – противовоспалительное и обезболивающее сред-

ством, которое эффективно применяется при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, мышечных спазмах и растяжениях.

Ученые Института биоорганической химии НАН Беларуси получили лекарственное средство, останавливающее действие рассеянного склероза. Препарат «Лейковир» останавливает разрушительные процессы в головном мозге человека. Противоопухолевая вакцина «Еленаген». Разработана РНПЦ онкологии и медицинской радиологии имени Н. Н. Александрова совместно с американской компанией. При использовании вакцины в сочетании с химиотерапией увеличивается эффективность лечения. У около 40 % пациентов наблюдается ремиссия после курса лечения. Новый лекарственный препарат от УП «Минскинтеркапс» «Флукапс» предоставляет новые возможности в лечении гриппа. Он блокирует нейраминидазы вирусов гриппа А и В и блокирует дальнейшее распространение и размножение вируса по организму. Препарат снижает продолжительности в среднем на 3 дня.

**Заключение.** В целом, Беларусь является активным участником мирового фармацевтического рынка и успешно разрабатывает новые препараты, повышая уровень медицинской помощи и улучшая качество жизни пациентов. Инновационные разработки в белорусской фармацевтике продолжают делать значительный вклад в мировую медицину.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Фармакология / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанский., Н. Г. Преферанская. – М.: ГЭОТАР Медиа, 2020.
2. Фармацевтическая промышленность. – Режим доступа: <https://factories.by/producers/farmaceuticheskaya-promyshlennost>. – Дата доступа: 15.03.2024.

УДК 347.78

### ВОЗМОЖНО ЛИ АВТОРСКОЕ ПРАВО В СФЕРЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА?

*К. Д. Специан, студент группы 10507122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – докт. техн. наук, доцент Н. М. Чигринова*

*Резюме – в данной статье приведены судебные разбирательства, касающиеся авторского права в сфере искусственного интеллекта, на основе анализа которых, выделены основные проблемы в данной области. Автором предпринята попытка прогноза возможного развития и разрешения проблем: предложено расширение понятия «автора» и определение юридического статуса искусственного интеллекта.*

*Resume – this article presents court proceedings concerning copyright in the field of artificial intelligence, based on the analysis of which, the main problems in this area have been highlighted. The author made an attempt to forecast the possible development and solution of the problems: the author*

*proposed the expansion of the concept of “author” and the definition of the legal status of artificial intelligence.*

**Введение.** Сегодня наиболее серьезные изменения в различных сферах жизни общества связаны с появлением и использованием искусственного интеллекта (ИС) в виде языковых моделей, таких как ChatGPT, Bing и т. д. Несмотря на активное внедрение ИИ в деятельности различных корпораций – Microsoft, Adobe, Notion, Picsart и др., у множества специалистов возникает вопрос, насколько легально внедрение ИИ в производство и как регулировать деятельность, связанную с результатами работы ИИ?

**Основная часть.** Отсутствие законодательно закрепленных ответов на данные вопросы обусловило несколько громких случаев судебных разбирательств в использовании ИИ для обучения самих языковых моделей. Суть методики заключается в том, что в процессе обучения ИИ ищет закономерности, общие паттерны для того, чтобы потом отвечать как можно точнее и правильнее на промпты (запросы) пользователей. При этом важно понимать, что в алгоритмы и тексты данных моделей вводится огромный объем зачастую взятых из открытого доступа в интернете данных (текстовые, картинки и т. д.). Для обучения Chat GPT2, например, была взята информация по большей части с Reddit (англоязычный форум). Для обучения третьей версии модели применяли различные книги, Википедию, сайты, и весь объем данных весил 420 Гб.

Одно из разбирательств, являющееся иллюстрацией проблемы нарушения авторских прав, касается данных, использованных для обучения. Иск был инициирован одной из самых крупных платформ по торговле визуальными медиа – Getty Images, которая обвинила Stability AI в использовании 12 миллионов фотографий из их базы без получения разрешения или какой-либо компенсации. Кроме того, в своем иске Getty Images указывали на нарушение прав на товарный знак. В результатах работы Stable Diffusion – в сгенерированных им фотографиях, периодически был виден размытый, но узнаваемый водяной знак Getty Images. К тому же, «реалистичные» фотографии, создаваемые Stable Diffusion со знаком Getty Images, не всегда достаточно реалистичны, что, как заявляется в жалобе, «подрывает заработанную тяжелым трудом репутацию Getty Images» [1]. Судебное разбирательство еще идет, и его исход неясен. Getty Images не стали ждать разрешения дела: компания занялась разработкой своего ИИ, который будет обучен на собственном материале и сможет конкурировать с уже существующими, в том числе со Stability AI [2]. От использования данных без получения разрешения страдают не только большие компании. Холли Менгерт – художница в Дисней, с огорчением узнала, что студент-инженер из Канады Огбогу Калу смог обучить генеративный ИИ полностью повторять стиль ее работ. Огбогу для этого понадобилось лишь 2,5 часа обучения, 2 доллара и 32 иллюстрации Менгерт, найденные в открытом

доступе в интернете [3]. Глядя на оригинальные работы художницы и результаты генеративного ИИ, практически невозможно отличить работу реального автора от работы ИИ.

Проблемы, касающиеся результатов работы ИИ, иллюстрируются делом разработчика системы ИИ Стивена Талера, который еще в 2021 года пытался добиться признания созданного им ИИ Дабуса разумным и получения Дабусом авторских прав на созданные им работы. Два года бесконечных исков и апелляционных жалоб не принесли никаких результатов. В 2023 году под давлением своих юристов Талер меняет стратегию и пытается доказать уже *свои* авторские права на все результаты работы Дабуса, основываясь на том, что сам является его разработчиком. Но и в этом иске ему также было отказано [4].

Приведенные примеры касаются феномена ИИ и авторского права. На вопрос, почему ИИ не может являться правообладателем, большинство ведомств по ИС категорически отрицают возможность признания ИИ обладателем авторских прав. На разных уровнях были высказаны идеи наделения роботов и нейронных сетей правами и дееспособностью, а также введением понятия «техническое лицо» для них, но на практике это пока нигде не реализовано. В этом случае возникает проблема штрафных санкций в отношении нейронных сетей. Языковая модель, обученная на чужих данных, защищенных авторским правом, не будет нести ответственность за их использование без разрешения автора.

Тогда почему автора ИИ, правообладателя данных, использованных для обучения, не всегда можно назвать автором работы? В общемировой практике только произведение литературы, науки и искусства, несущее творческий характер, может быть защищено авторским правом. Из Гражданского кодекса РФ, статья 982 гласит, что право авторства является личным неимущественным правом и может принадлежать только лицу, творческим трудом которого создан результат интеллектуальной деятельности [5]. Именно элемент творчества и является камнем преткновения. Для обладания авторскими правами на результат работы ИИ нужно доказать свое творческое участие в его создании. А каков необходимый процент деятельности человека в создании ИИ или как оценивать этот элемент творчества пока законодательно не определено.

**Заключение.** Подводя итог и пытаясь спрогнозировать развитие проблемы в ближайшем будущем, нужно сказать, что этот вопрос еще находится на стадии разрешения и каким оно будет сказать сложно. Художники, фотографы и другие субъекты авторского права, пострадавшие от использования их работ для обучения ИИ, боятся подавать иски в суд, поскольку понимают огромные финансовые затраты, которые предполагает судебное разбирательство, и, кроме того, не уверены в своей победе: многие иски отклонены, так как авторы не регистрировали свои работы в государственных органах. Авторы сейчас объединяются в альянсы для совместного поиска решения проблемы. Иски, связанные с попыткой

закрепить за собой права на результат работы ИИ, не так многочисленны, но в дальнейшем их количество вырастет и придется все же определять границу творчества, необходимую для получения прав на созданную ИС.

Решением проблем, связанных с феноменом АП в сфере ИИ, в ближайшем будущем могло бы стать определение юридического статуса ИИ, а также введение обязательных для всех ИИ прозрачных списков источников, на которых они были обучены. Перечисленные меры могли бы помочь защитить права авторов. Также к возможным способам разрешения возникших в данной сфере проблем следует отнести расширение самого понятия «автор» (с включением в него не только человека) и определение необходимой меры творческого участия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. GETTY IMAGES (US), INC. Complaint against Defendant Stability AI, Inc. «Stability AI» or «Defendant» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://cdn.vox-cdn.com/uploads/chorus\\_asset/file/24412807/gettyimagesvsstabilityAIdeaware.pdf](https://cdn.vox-cdn.com/uploads/chorus_asset/file/24412807/gettyimagesvsstabilityAIdeaware.pdf). – Дата доступа: 27.10.2023.
2. Emilia D. Getty made an AI generator that only trained on its licensed images // theverge.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.theverge.com/2023/9/25/23884679/getty-ai-generative-image-platform-la-unch>. – Дата доступа: 28.10.2023.
3. AI and Copyright: Understand the Current Situation and the Potential Challenges // cut-the-saas.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cut-the-saas.com/ai/ai-and-copyright-understand-the-current-situation-the-potential-challenges>. – Дата доступа: 25.10.2023.
4. The Inventor Behind a Rush of AI Copyright Suits Is Trying to Show His Bot Is Sentient [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.wired.com/story/the-inventor-behind-a-rush-of-ai-copyrightsuits-trying-to-show-his-bot-is-sentient/>. – Дата доступа: 26.10.2023.
5. Гражданский Кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://kodeksy-bel.com/grazhdanskiy\\_kodeks\\_rb/982.htm](https://kodeksy-bel.com/grazhdanskiy_kodeks_rb/982.htm). – Дата доступа: 23.10.2023.

УДК 796.022

#### ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СНОУБОРДА

*П. Ю. Штанюк, студентка группы 10503122 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – канд. техн. наук О. В. Дьяченко*

*Резюме – в научной работе рассказывается об этапах и нюансах производства такого спортивного снаряда, как сноуборд.*

*Resume – in the scientific work is told about the stages and nuances of the production of such sports equipment as snowboarding.*

**Введение.** Перед тем, как рассмотреть технологию изготовления сноуборда, нужно дать *определение, что же это такое*. Это спортивный снаряд, данный снаряд служит для спуска с заснеженных склонов и гор, или для катания по пустыне, специальным склонам или препятствиям. Русское название данного спортивного снаряда происходит от английского слова «snow board», что буквально в переводе означает «снежная доска».

**Основная часть.** Теперь перейдем к технологии изготовления сноуборда. Сперва берутся деревянные блоки из различной древесины. Следует правильно выбрать породу дерева, от этого зависит насколько легкой и прочной будет борд, например, хорошо подойдет ясень и тополь. Блоки располагают рядом друг с другом, склеивают между собой, далее происходит процесс сушки. После высыхания заготовку распиливают вдоль. Такие манипуляции нужны для того чтобы сделать то, что позже станет сердечником сноуборда. Сердечник сноуборда – это сердцевина доски. На этом этапе нужно определиться с формой, прогибом доски. Всего есть четыре основных вида сноуборда: кэмбер, рокер, флэт, гибрид. В зависимости от стиля катания подбирается нужная форма. Теперь нужно определить точные размеры формы сердечника. После того, как размеры были нанесены, с помощью ленточной пилы и токарного станка заготовку обрезают по нужной форме. Боковые стенки требуют предварительной резки, далее стенки приклеивают клеем, закрепляют и оставляют сушиться. Далее выбирается дизайн «скользняка», рисунок печатается по специальному размеру. Нижний слой закрепляют по форме сердечника при помощи зажимов и после этого происходит процедура установки канта по периметру доски. В следующий этап производства входит разработка дизайна верхнего слоя сноуборда. Дизайн слоя печатают и, после этого, заготовка отправляется под горячий пресс, после чего он, в итоге, станет верхним слоем ламината. Через некоторое время, после остывания, на внешний слой доски наносится защитное покрытие, чтобы борд был защищен от различных воздействующих на него внешних факторов на протяжении всего процесса. Когда клей подсохнет, то заготовку обрабатывают при помощи токарного станка, это дает доске точную ширину. Следующим этапом нужно подумать о закладных. Закладные элементы – встроенные в сноуборд резьбовые втулки, при помощи которых происходит фиксация креплений сноуборда. Расположение закладных обычно имеет стандартный вид: 4x4-негласный всемирный стандарт, в то время как втулки расположены по углам квадрата. После работы над закладными, сердечник снова будет отправлен на шлифовку. Теперь пришло время сборки всех элементов в одно целое. На следующем этапе будет использоваться эпоксидная смола. Она имеет соединяющую, скрепляющую функции. Теперь на каждый слой будущего сноуборда следует нанести эпоксидную смолу, стоит начать с базы и кантов. Также стоит добавить, что сноуборды бывают разной мягкости. Степень мягкости оценивается по шкале от одного до десяти. Для регулировки степени прогиба сноуборда, а также с целью увеличения прочности, жесткости и технических характеристик доски могут использоваться дополни-

тельные вставки. Вставки могут быть выполнены из карбона, кевлара и других материалов.

Теперь пришло время до конца сформировать форму сноуборда, для этого снаряд отправляют под горячий пресс с формой профиля доски. Данная манипуляция проводится под постоянным нагревом и под давлением. После того, как смола схватилась, сноуборд можно доставать из-под пресса. На заключающем этапе производства удаляются лишние материалы, происходит шлифовка кантов и базовой части. Теперь осталось лишь еще раз прорезать закладные. Для защиты доски от повреждений и для придания скорости на склоне на доску наносят заводской воск. На этом процесс производства сноуборда заканчивается, но перед тем, как пустить товар в продажу, нужно провести несколько тестов. В том случае, если все тесты пройдены, доску упакуют и наклеят специальную наклейку. В этом случае данная наклейка служит знаком качества продукта.

**Заключение.** Таким образом, можно сделать вывод, что для производства качественного сноуборда требуется много времени, сил и финансов, а также знание определенных тонкостей и технологий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сноуборд (вид спорта) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>. – Дата доступа: 17.03.2024.
2. Как делают сноуборд? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://head.ru/snowboard/articles/41619/>. – Дата доступа: 17.03.2024.