

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**БРЕСТСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ**

**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«БРЕСТСКИЙ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК»**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



# **ИННОВАЦИИ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ**

**Сборник тезисов докладов VIII Международная научно-практическая конференция**

*21-22 октября 2021 г.*

Брест 2021

УДК 330.341.1(476)  
ББК 65.9(4Бел)-551  
И 66

**Редакционная коллегия:**

Председатель:

Зазерская В. В. – декан экономического факультета УО БрГТУ, к. э. н., доцент (Брест, Беларусь)

Заместитель председателя:

Медведева Г. Б. – заведующий кафедрой экономической теории и логистики БрГТУ, к. э. н., доцент (Брест, Беларусь)

Члены редакционной коллегии:

Гарчук И. М. – заведующий кафедрой менеджмента УО БрГТУ, к. э. н. (Брест, Беларусь)

Потапова Н. В. – заведующий кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита УО БрГТУ, к. э. н., доцент (Брест, Беларусь)

Омельянюк А. М. – доцент кафедры экономической теории и логистики УО БрГТУ, к. э. н., доцент (Брест, Беларусь)

Вакулич Н. А. – старший преподаватель кафедры экономической теории и логистики УО БрГТУ (Брест, Беларусь)

Станкевич Д. В. – старший преподаватель кафедры экономической теории и логистики УО БрГТУ (Брест, Беларусь)

Левчук С. В. – специалист по сопровождению учебного процесса кафедры экономической теории и логистики УО БрГТУ (Брест, Беларусь)

**Инновации: от теории к практике:** сборник тезисов докладов VIII

**И66** Международной науч.- практ. конф.; Брест, 21–22 октября 2021 г.; редкол.: В. В. Зазерская [и др.]. – Брест: Издательство БрГТУ, 2021. – 154 с.

**ISBN 978-985-493-478-5**

В сборник вошли тезисы докладов по итогам работы VIII Международной научно- практической конференции «Инновации: от теории к практике» (21–22 октября 2021 г., г. Брест), в которых рассматривается широкий спектр перспектив и возможностей инновационного развития предприятий, регионов и отраслей, а также инструменты инновационной макроэкономической политики.

Ответственность за содержание и стиль публикуемых материалов несут авторы.

УДК 330.341.1(476)  
ББК 65.9(4Бел)-551

**ISBN 978-985-493-478-5**

© Издательство БрГТУ, 2021

## ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1 ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ: ОТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К ПРИКЛАДНЫМ ЗАДАЧАМ .....	5
Тарасевич В. Н., Лебедева В. К. К ПОНИМАНИЮ СОВРЕМЕННОЙ КОРЕВОЛЮЦИИ ..	5
Солодовников С. Ю. ИЗУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА, ЦИВИЛИЗАЦИЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОБЩЕСТВА, БАЗОВЫЕ ИНСТИТУТЫ И НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В XXI ВЕКЕ .....	11
Кристиневич С. А. АДАПТИВНАЯ АНТИСАНКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В КОНТЕКСТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	13
Куган С. Ф. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ: ВЫЗОВЫ И УГРОЗЫ ...	17
Сергиевич Т. В. РОБОТИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ КАК ФАКТОР ЭВОЛЮЦИИ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ .....	23
РАЗДЕЛ 2 ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ: ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ .....	26
Мелешко Ю. В. ПЕРСОНАЛ КАК ФАКТОР, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЙ СТАНОВЛЕНИЕ ИНДУСТРИИ 4.0 В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....	26
Беликова Е. Г. РОТАЦИИ АУДИТОРОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОВЕРОК .....	28
Дашкевич Т. В., Носко Н. В. КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ .....	33
РАЗДЕЛ 3 ИННОВАЦИОННЫЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК .....	40
Мишкова М. П. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СОСТАВА ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК И УПРАВЛЕНИЕ ИМИ .....	40
Томашева Е. В., Почко Е. О. НЕКОТОРЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ В ПРАКТИКЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ .....	42
РАЗДЕЛ 4 ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА И ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА: НАЦИОНАЛЬНЫЙ И РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ .....	47
Слонимская М. А., Слонимский А. А. НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ МЕЖФИРМЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В УСЛОВИЯХ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ .....	47
Zhirkov O. A. GAME ENGINEERING, INVARIANT ENVIRONMENT FOR SUPPORTING THINKING - STRATEGIC TECHNO-THEATER .....	52
Nikolaev S. V. INNOVATION - METHODOLOGICAL INTEGRITY OF REQUIREMENTS FROM THE ARCHITECTONICS OF THE SOCIOTECHNICAL FUTURE .....	55
Короткевич А. И., Сюй Цзымин, Цяо Тяньхуа, Сюй Хуайсюань ИНВЕСТИЦИОННО- ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ...	60
Ермакова Э. Э., Кацер А. А., Лазарчук И. М. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ .....	65
Ковалевич О. А. ФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА .....	68

Лысюк Р. Н. КЛАСТЕРНАЯ ПОЛИТИКА И ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ.....	73
РАЗДЕЛ 5 ИННОВАЦИИ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БИЗНЕСА.....	77
Клюня В. Л., Сюй Цзымин, Сюй Сяюнь, Гайшун А. Н. ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИИ В ИННОВАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КНР.....	77
Давыдова Н. Л. ЭВОЛЮЦИЯ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	81
Кайдановская Т. В. ПРОГНОЗНАЯ БИЗНЕС-АНАЛИТИКА В ОБЛАСТИ ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	85
Михальчук Н. А. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУР В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....	88
МОЛОДЕЖНАЯ СЕКЦИЯ.....	92
Алексеюк Е. В. БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....	92
Алишевич А. С. INNOVATIVE TECHNOLOGIES & AGRICULTURE.....	93
Гракович В. Н. INNOVATIVE MARKETING IN THE BEAUTY INDUSTRY.....	95
Зиневич Д. В., Ворожбицкая Е. С. МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОТСЛЕЖИВАНИЯ ГРУЗОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	96
Zvyagintseva E. S. DEVELOPMENT OF THE ONLINE BANKING MARKET.....	99
Иванова А. С. УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.....	103
Игнатъева Е. Э. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛОГИСТИКЕ.....	106
Каменец А. Г. ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ КАК КЛЮЧЕВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ «ИНДУСТРИИ 4.0».....	109
Карпук П. С., Совпель К. А. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ТУРИСТСКОЙ ОТРАСЛИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ.....	113
Козловская И. А., Носко Н. В. ОСОБЕННОСТИ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ КАК СПОСОБА ПРИОБРЕТЕНИЯ ЖИЛЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	117
Корень Т. И. РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ БУХГАЛТЕРА.....	121
Котыш А. Ю. ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	123
Марченко А. В. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ РЕЦИКЛИНГА.....	126
Остапук Т. Н., Цупа О. В. ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТФОРМ В ЛОГИСТИКЕ.....	128
Прихач А. П. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	131
Ширина Д. К. КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРОДУКЦИИ КАК СЛЕДСТВИЕ ЕЁ КАЧЕСТВА.....	134

# РАЗДЕЛ 1 ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ: ОТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К ПРИКЛАДНЫМ ЗАДАЧАМ

**Тарасевич В. Н.**, д. э. н., профессор  
Национальная металлургическая академия Украины,  
г. Днепр, Украина  
viktarasevich@gmail.com

**Лебедева В. К.**, к. э. н., профессор  
Национальная металлургическая академия Украины,  
г. Днепр, Украина  
lebtoval@gmail.com

## К ПОНИМАНИЮ СОВРЕМЕННОЙ КОРЕВОЛЮЦИИ

В соответствии с деятельностно-синергетическим подходом именно человеческая деятельность является субстанциональным основанием, условием существования и прогресса человеческого общества, а потому ее строение и структура<sup>1</sup> неизбежно воспроизводятся в соответствующем строении и структуре общества как сверхсложной человекоразмерной суперсистемы универсального типа. Эта суперсистема состоит из двух основных субстанциональных систем – (1) опредмечивания и (2) очеловечивания. Результатом их противоречивого взаимодействия являются подсистемы: (1.1) опредмечивания в опредмечивании (непосредственного опредмечивания), (1.2) очеловечивания в опредмечивании (опосредованного очеловечивания), (2.1) очеловечивания в очеловечивании (непосредственного очеловечивания) и (2.2) опредмечивания в очеловечивании (опосредованного опредмечивания). В подсистемах (1.1) и (2.2) взаимодействуют подсистемы естественного и искусственного опредмечивания, а в подсистемах (1.2) и (2.1) – био- и собственно очеловечивания. Поскольку указанная суперсистема в ее современном состоянии является результатом исторических эволюционно-революционных процессов, постольку ее эволюционно-

---

<sup>1</sup> Деятельность является противоречивым единством опредмечивающей деятельности (опредмечивания) и очеловечивающей деятельности (очеловечивания). В свою очередь, непосредственное опредмечивание в сфере производства традиционных продуктов (материальное производство) сопровождается опосредованным очеловечиванием, поскольку, производя продукт, человек развивает собственные СЧСоч. Подобным образом непосредственное очеловечивание (само- и взаимоочеловечивание) в сфере производства человека (т. н. нематериальное производство) сопровождается опосредованным опредмечиванием. Уместно также различать в опредмечивании две основные составляющие: естественное опредмечивание (воспроизводство природы) и искусственное опредмечивание (создание т. н. искусственной, рукотворной природы), а в очеловечивании – биоочеловечивание (восстановление и развитие биологических качеств человека) и собственно очеловечивание (развитие личных и общественных СЧСоч). Поскольку любая деятельность предполагает создание конкретных потребительных стоимостей и требует вполне определенных затрат СЧС, то каждый из видов деятельности объединяет конкретную (результатную) и затратную (абстрактную) составляющие. Таким образом, даже в общеэкономическом отношении человеческая деятельность является сверхсложной системой сложных элементов-систем и их взаимосвязей.

революционное развитие может быть представлено в качестве коэволюции и кореволюции ее систем и подсистем, революционной смены их конкретно-исторического доминирования.

С учетом вышеизложенного, а также фундаментальных исторических событий и фактов допустимо ретроспективно-абстрактное выделение следующих крупных эр и эпох (этапов) эволюционно-революционного развития общества. Эра опредмечивания в современных условиях продолжает доминировать, но по масштабам и скорости экспансии начинает постепенно уступать будущей эре очеловечивания. История эры опредмечивания обнимает взаимодействие двух основных эпох: 1) эпохи доминирования естественного опредмечивания и 2) эпохи доминирования искусственного опредмечивания<sup>2</sup>. Для первой эпохи, обычно именуемой традиционной, аграрной или доиндустриальной, характерна практически полная зависимость человека от природы, подчинение опредмечивания обеспечению, прежде всего, физического выживания и экспансии человека как вида. Главная роль носителя связей между людьми принадлежит синкретичной, еще не разделенной деятельности, а место человека в том или ином социальном кластере определяется фактом его физического происхождения. Доминирование второй эпохи, обычно именуемой индустриальной, предполагает создание такой искусственной природы, которая бы по мощи и влиянию не уступала естественной природе, по крайней мере, в отдельных частях земного шара. Такому созданию подчинены и естественное опредмечивание, и опосредованное очеловечивание в рамках опредмечивания, и непосредственное очеловечивание в рамках очеловечивания. Вещи господствуют над людьми, а главным носителем связей между ними выступает непосредственно абстрактное опредмечивание. Опосредованное абстрактное очеловечивание играет второстепенную роль, хотя его значимость постепенно возрастает.

Промышленный переворот XVIII – начала XIX веков является эпохальной промышленной или индустриальной революцией, поскольку обеспечил смену доминирования эпох: эпоха естественного опредмечивания уступает историческое лидерство эпохе искусственного опредмечивания, а аграрные отношения – индустриальным. Функции многих своих физическо-механических СЧСоч человек передает машинам, которые в конце переворота производятся машинами. Переход от второго к третьему и от третьего к четвертому технико-экономическому укладу инициируется локальными промышленными революциями – кардинальными изменениями элементов машин, техники, технологий и энергетических источников (например, паровой двигатель передает эстафету пионерной инновативности электродвигателю, а последний, в свою очередь, – двигателю внутреннего сгорания).

Современные приоритеты постиндустриализации, третичного сектора глобальной экономики над первичным и вторичным секторами, превышение стои-

---

<sup>2</sup> Речь идет о доминировании: 1) естественного опредмечивания не только над искусственным опредмечиванием, но и над опосредованным очеловечиванием; 2) искусственного опредмечивания не только над естественным опредмечиванием, но и над очеловечиванием. Следует иметь в виду, что утвержденное в эпоху естественного опредмечивания господство суженного воспроизводства естественной природы в угоду расширенному воспроизводству человеческого вида и искусственной природы продолжается и поныне.

мостной оценки человеческих СЧСоч таковой, физического капитала в большинстве стран свидетельствует о начале смены доминирования эр. Она напрямую связана с первыми шагами глобальной (эриальной) собственно человеческой революции и выражается в рождении эпохи доминирования опосредованного очеловечивания над опредмечиванием. Речь идет о приоритетном развитии очеловечивания в сравнении с опредмечиванием не только в сфере очеловечивания, но и в сфере опредмечивания. Не столько технико-технологические процессы опредмечивания задают потребный состав и качество СЧСоч-х, сколько наличные и потребные СЧСоч-е определяют наиболее приемлемые орудия и технико-технологические процессы опредмечивания и очеловечивания. Таково основное содержание эпохальной очеловечивающей или постиндустриальной революции как неизбежного начального этапа упомянутой глобальной революции.

Очеловечивающая революция разворачивается во взаимосвязях и взаимодействии многих процессов. И в опредмечивании, и в очеловечивании человек делегирует машинам растущее количество функций своих собственно человеческих СЧСоч – духовно-интеллектуальных, в том числе познавательных, активно используя успехи локальных промышленных революций, определяющих ядро V и VI технико-экономических укладов. Пытаясь создавать машины по своему образу и подобию, человек действует в направлении неизбежного дополнения воздвигнутой им искусственной природы искусственным человеком<sup>3</sup>. В непосредственном опредмечивании растет доля производства индивидуализированной продукции, направленной на удовлетворение уникальных потребностей конкретных людей, а опосредованное очеловечивание постепенно осваивает качества непосредственного, свободного от иных влияний, кроме собственного. Опосредованное опредмечивание в сфере очеловечивания уступает доминирование непосредственному очеловечиванию, но последнее, равно как и опосредованное очеловечивание, все еще несет на себе печать первоочередного учета биологических (тварных) потребностей человека. Главную роль носителей связей между людьми разделяют между собой конкретно-опредмечивающая и конкретно-очеловечивающая деятельность. Первая все более вытесняет «за кулисы исторической сцены» непосредственное абстрактное опредмечивание, а вторая – опосредованное абстрактное очеловечивание. Именно на этих основаниях и в рамках эпохальной очеловечивающей революции разворачивается современная кореволуция: взаимосвязанные и взаимодействующие революции – знаниево-информационная (ЗИР) и новая промышленная (НПР), а также соответствующие и соразмерные им общественно-экономические процессы. Некоторые аспекты указанных кореволуции и процессов будут рассмотрены далее.

---

<sup>3</sup> Современная экспансия искусственного опредмечивания, создания искусственной природы, альтернативной природе естественной, не прочь захватить и очеловечивание, и человека, сделать их своими предметами, трансформировать в искусственное очеловечивание и искусственного человека. Апологетов такого искусственного опредмечивания вряд ли остановит то очевидное обстоятельство, что искусственный человек не есть живой человек, человек-личность. Многие из них убеждены, что современного живого человека нужно дополнить человеком искусственным, и пусть в свободной конкуренции победит сильнейший. Проблематика возможного формирования целостного искусственного человека требует специальных исследований.

Будущая эпоха непосредственного очеловечивания – свободной индивидуальности, человека-личности, абсолютного доминирования собственно очеловечивающего очеловечивания не только над любым опредмечиванием, но и над биоочеловечиванием и искусственным очеловечиванием – является преимущественно мыслимой и недостижимой в современных условиях. Но «будущее наступает не внезапно» (Цицерон), и потому разработка гипотез о нем не может считаться ненаучным делом. К примеру, вполне уместно предположить эволюцию доминантной человеческой деятельности от аграрной к индустриальной и далее – к духовно-научной, обретающей меж-, поли- и трансдисциплинарность в господствующей сфере непосредственного очеловечивания.

Итак, на обозначенном выше историческом тренде знаниево-информационная революция вместе с соответствующими ее этапам локальными промышленными революциями как этапами НПР является неотъемлемой составляющей эпохальной постиндустриальной или очеловечивающей революции. В силу своих качественных содержательных характеристик ЗИР-я сравнима и соразмерна эпохальной промышленной революции XVIII – начала XIX веков. Во-первых, вслед за функциями своих физико-механических СЧСоч человек передает машине некоторые функции своих духовно-интеллектуальных СЧСоч-х в форме материализованных информационных продуктов (ИПМпр-тов)<sup>4</sup> как знаков знаниевых продуктов (ЗП-тов). Если ранее некоторые операции (прежде всего, вычислительные) с ними как предметами познавательной, в том числе собственно и сопутствующей информационной, деятельности, человек совершал самостоятельно, то теперь эти операции совершает машина<sup>5</sup>. Во-вторых, если в мануфактуре исходной точкой переворота в технологическом способе производства послужила рабочая сила, в крупной промышленности – средство труда, то в ВМ-не – предмет труда (деятельности) – исходный ИПМпр-т, который должен быть преобразован ею в конечный ИПМпр-т и который катализирует соответствующее своему поэтапному усложнению поэтапное совершенствование ВМ-н как орудий труда (деятельности) и технико-технологических процессов. В-третьих, если промышленная машина изначально становится средством промышленного труда и только позже экспандирует за пределы промышленности, то и ВМ изначально является орудием сопутствующей информационной деятельности и лишь затем добивается своего активного присутствия практически во всех отраслях и видах человеческой деятельности. При этом ВМ все более очеловечивается в том смысле, что человек опредмечивает в ней, передает ей функции все более сложных очеловеченных сущностных человеческих сил (СЧСоч-х) и операции с ними – от простейших вычислительных операций до моделирования сложнейших физических, биологических, экономических, других процессов и решения прикладных задач.

Именно указанное усложнение катализирует соответствующее качественное совершенствование ВМ-н, их элементной базы, оборудования (т. н. аппаратных

---

<sup>4</sup> Здесь и далее принято, что концепт «ИПМпр» представляет все конкретные виды производных материализованных информационных продуктов, в том числе дискретно-цифровые (ИПМДЦпр) и аналоговые (ИПМАпр).

<sup>5</sup> Поскольку изначально передаваемые машине операции были преимущественно вычислительными, постольку эта машина была названа компьютером (от лат. *computare*, англ. *computer* – вычислитель), т. е. вычислительной машиной (ВМ).



средств) и технико-технологических процессов. В свою очередь, последнее «подсказывает» человеку его дальнейшие действия по механизации функций своих духовно-интеллектуальных СЧСоч и дальнейшему обучению (и программированию) ВМ-н человеческим действиям, в том числе тем, которые выходят за пределы его (человека) современных возможностей. Так, на первом этапе ЗИР-ии для выполнения простых вычислительных операций с числовыми ИПМпр-тами была вполне приемлемой механическая ВМ-на (МВМ), вобравшая в себя известные достижения первых двух технико-экономических укладов. Но достаточно быстро даже совершенствуемая механическая элементная база рабочего орудия такой машины обнаружила свои пределы – сложные вычислительные операции требовали несопоставимо больших затрат или стали просто невозможны – и вынуждена была уйти в историю.

На втором, электронно-цифровом этапе ЗИР-ии, начавшемся в середине прошлого столетия и продолжающемся поныне, разворачиваются весьма значимые и взаимосвязанные процессы. Во-первых, перманентное усложнение ИПМпр-тов разных видов и операций с ними, ограниченность МВМ-н в выполнении последних стала важной предпосылкой создания, экспансии и совершенствования электронных ВМ-н (ЭВМ)<sup>6</sup>. В состав сильных для ЭВМ операций включаются не только вычислительные в частности и математические вообще, но также формирование и хранение огромных баз данных (множеств ИПМпр-тов), управление разными устройствами (посредством управляющей ЭВМ), упомянутое выше моделирование, поиск и передача необходимых ИПМпр-тов, решение задач с нечетким алгоритмом. С появлением Интернета ЭВМ с соответствующим оборудованием и каналами связи (например, оптоволоконные кабели) становится важным средством коммуникации между людьми, делового и личного общения. Фактически, по своему содержанию, строению и структуре, характеру выполняемых операций и производимого продукта ЭВМ стала не просто вычислительной, а электронной информационно-коммуникационной машиной (ЭИКМ) с широкими перспективами совершенствования.

Во-вторых, человек опережающими темпами наращивает свои теоретические и прикладные знания, потребные не только для усложнения и передачи ЭИКМ-не ИПМпр-тов и операций, но и для создания и совершенствования самой ЭИКМ-ны, использования в этих целях революционных достижений последовательно-параллельных технико-экономических укладов<sup>7</sup>: III-го – специальные лампы как результат развития электротехнической промышленности; IV-го – полупроводники; V-го – микроэлектроника, интегральные схемы и микропроцессоры. На всех обозначенных трех стадиях электронно-цифрового этапа ЗИР-ии ЭИКМ остается электронной, однако появляются варианты иной элементной базы.

---

<sup>6</sup> Именно электроника образует основу элементной базы всех частей ЭВМ: двигательного механизма и передаточных устройств (блок питания и электрические цепи соответственно); рабочей машины (процессора, прежде всего, арифметико-логического или операционного устройства); контрольно-управляющего устройства (устройства управления); блока памяти; устройств ввода и вывода; блока интерфейса.

<sup>7</sup> Речь идет о предвещающих и/или сопутствующих развертыванию технико-экономических укладов, «ядерных» для них локальных промышленных революциях и их некоторых основных результатах.

В-третьих, пионерной разработкой человека становится информационный программный продукт (ИПП), задающий алгоритм и другие параметры работы ЭИКМ-ны и являющийся обозначением определенной системы знаниевых продуктов (ЗП) о самой ЭИКМ-не, потребных операциях и действиях для решения задач, исходных и конечных ИПМпр-тах<sup>8</sup>. Вместе с последними ИПП-т сохраняется в блоке памяти, который по определению отсутствовал в машине времен промышленного переворота.

В-четвертых, происходит известная специализация ЭИКМ. В зависимости от назначения и вида обрабатываемого ИПМпр-та создаются, совершенствуются и конкурируют аналоговые, дискретно-цифровые и гибридные ЭИКМ-ны (соответственно АЭИКМ, ДЦЭИКМ, ГВС), о чем уже шла речь. Возникают и развиваются системы ЭИКМ, в которых по упомянутым выше технико-экономическим причинам доминируют ДЦЭИКМ-ны, что нашло отражение в названии второго этапа ЗИР-ии. ДЦЭИКМ-на является основным орудием, прежде всего, сопутствующей информационно-цифровой дискретизирующей и кретизирующей деятельности (СпИЦДД и СпИЦКД), производства нового конечного ИПМДЦпр-та из исходных ИПМДЦпр-тов, однако, как показывает практика, раньше или позже становится тем или иным атрибутом многих видов деятельности.

С учетом глубины и темпов инновационных процессов не исключено, что на третьем этапе ЗИР-ии на основе достижений локальной промышленной революции VI технико-экономического уклада<sup>9</sup> будут созданы ИКМ-ны на квантовой, биологической, оптической, химической или иной элементной базе, с иными системами счисления, которые станут адекватнее своих предшественниц ДЦЭИКМ более сложным СЧСоч-м, в том числе, прорывам в создании машино-размерных когнитивных систем.

Каковы долговременные перспективы ЗИР-ии? Если исходить из исторического опыта промышленного переворота, который, как известно, в основном завершился массовым производством машин машинами, то маркером скорого окончания ЗИР-ии может служить достаточно развитое производство процессоров процессорами, а программного обеспечения – программным обеспечением, без чего практически невозможно создание ИКМ-ми себе подобных. Вряд ли элементная база современных ЭИКМ-н адекватна уровню сложности такого производства. Если же опираться на содержание ЗИР-ии, то открытым остается перечень тех функций духовно-интеллектуальных СЧСоч, механизация которых свидетельствовала бы о завершении ЗИР-ии хотя бы в основном, тем более, что прогресс СЧСоч неизбежен, во всяком случае, в обозримой исторической перспективе. Видимо, непосредственное определение универсального интегрального критерия окончания ЗИР-ии невозможно без предварительного индуктивно-абдуктивного исследования потенциала механизации функций от-

---

<sup>8</sup> В функциональном отношении ИПП-т или компьютерная программа представляет собой определенный сплав ИПМпр-в и инструкций (протоколов) или алгоритмов согласованного действия основных блоков ЭИКМ (прежде всего, процессора), направленного на решение конкретной задачи (задач).

<sup>9</sup> Прежде всего, речь идет о создании орудий, техники и технологий воздействия на наноразмерный, т. е. молекулярный и атомарный уровень вещества и поля.

дельных классов СЧСоч и машинного производства отдельных частей (блоков) ИКМ-н и последующего синтеза полученных результатов.

**Солодовников С. Ю.**, д. э. н., профессор  
УО «Белорусский национальный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь  
solodovnicovs@yandex.by

## **ИЗУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА, ЦИВИЛИЗАЦИЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОБЩЕСТВА, БАЗОВЫЕ ИНСТИТУТЫ И НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В XXI ВЕКЕ**

Взаимозависимость цивилизационных особенностей социумов, специфики экономических систем общества и институциональных матриц признается большинством ученых-экономистов. Вместе с тем зависимость между изучением иностранного языка и национальной безопасностью в отечественной экономической науке до настоящего времени изучена не достаточно.

Цивилизация представляет собой «предметную форму структуры общества разделенного труда, материализованную в форме города, как очередного этапа социальной интеграции, возникновение которой коррелируется с началом урбанистической культуры и с неолитической технологической революцией, поэтому история развития технологии и разделения труда приобретает первостепенное значение для понимания происхождения цивилизации. Культура представляет собой систему исторически развивающихся надбиологических программ человеческой деятельности, выступающих условием воспроизводства и изменения социальной жизни во всех ее основных проявлениях и представляющих собой общественный способ удовлетворения естественных потребностей, обычно многократно опосредованных» [1, с. 12]. Экономическая система общества – это, как известно, культурный феномен, представляющий собой единый, устойчивый, организационно оформленный, относительно самостоятельный, материально-общественный комплекс, в пределах которого осуществляются внутренне взаимосвязанное производство, присвоение и социально значимое потребление материальных средств и благ для обеспечения физической жизни общества, а также для создания материальной базы, необходимой во всех остальных сферах общественной жизни. Основу функционирования экономической системы составляют трудовые отношения, основанные на общественном разделении труда. Ранее нами подчеркивалось, что «одновременно с возникновением цивилизации, культуры, экономической системы общества и политики, возникают и развиваются в тесной взаимосвязи с ними и институциональные матрицы» [1, с. 13]. В последних присутствуют базовые институты, являющиеся глубинными, сущностными, регулярно повторяющимися, исторически устойчивыми формами социальных и социально-экономических связей, обеспечивающих интегрированность общества как единого целого.

В. Гумбольдт в первой половине XIX века сформулировал принцип взаимосвязи языка и национальной культуры. Названный автор отмечал, что «разные языки по своей сути, по своему влиянию на разные чувства являются в дей-

ствительности различными мировидениями» [2, с. 370]. Развивая эти идеи В. А. Маслова пишет, что языку присуща специфическая для каждого языка внутренняя форма, которая есть выражение «народного духа», его культурной компетенции, в результате чего язык «есть опосредующее звено между человеком и окружающим миром» [3, с. 237–238]. Э. Сепир прямо указывал, что языки – это способы выражения мироощущения разными социумами: «Миры, в которых живут различные общества, – это разные миры, а вовсе не один и тот же мир с различными навешанными на него ярлыками» [4, с. 131].

Таким образом, можно констатировать, что успешное функционирование и взаимодействие культуры, цивилизации, экономической системы общества и институциональных матриц неразрывно связано с наличием в их рамках определенного языка.

В зависимости от цивилизационных и культурных особенностей той или иной страны будет различаться отношение к тем или иным инструментам экономической политики, поскольку цивилизационные и культурные особенности той или иной нации напрямую влияют на экономическую систему общества. Названные различия, воплощаемые в национальных моделях хозяйствования, фиксируются посредством языка. От того, какой иностранный язык человек изучает, зависит и та литература, которую он читает в процессе обучения. А это непосредственно воздействует на его восприятие тех или иных явлений. Разумеется, нельзя воспринимать эту зависимость как жесткую и безапелляционную, но следует констатировать, что для молодого человека, еще не выработавшего четкую идеологическую позицию, такое влияние может привести к принятию чуждой для его народа и страны идеологии.

Модель хозяйствования отражает цивилизационные особенности и отражается в языке. Нельзя эффективно хозяйствовать и при этом считать, что эта модель хозяйствования неправильная. Если вы воспринимаете какую-то систему как неверную, несправедливую, то это государство разрушается, а на его месте появляется другое государство и там уже формируется принятие большинством населения этой новой хозяйственной системы. Принятие, в свою очередь, может быть явное и неявное. Соответственно, модель хозяйствования – это способ хозяйствования на той территории, в тех технологических, технических и социальных условиях, она напрямую зависит от идей, которые находятся в сознании большинства людей.

Мы получаем различающиеся модели поведения в зависимости от того, какой язык изучают люди, которые принимают управленческие решения, пишут научные работы. Таким образом, в зависимости от того, какие языки мы будем изучать, мы будем формировать у будущих специалистов различный менталитет. При этом мы должны понимать, что какой бы язык вы ни учили – немецкий, французский, английский, в основу будет положен императив идеальной демократии. Если кто-то читает исключительно англо-саксонскую экономическую литературу, то у него может выработаться атомистическое представление об обществе и экономике. Поэтому необходимо, чтобы при оценке частных научных рекомендаций о модернизации экономики, развитии инновационных сетей и сетевых взаимодействиях обязательно проводилась комплексная экспертиза этой работы на предмет соответствия ее Конституции Респуб-

ки Беларусь, белорусской экономической модели, приоритетным направлениям развития страны, патриотической идеологии, задачам модернизации нашей индустрии.

В современном мире невозможно обойтись без владения иностранными языками, однако при их изучении возникают риски, связанные с опасностью институциональных рассогласований между национальной идеологией, отражающей существующую модель хозяйствования и исторически сложившийся тип цивилизации, и идеологией народа, чей язык мы изучаем. Для минимизации этих рисков экономической безопасности и недопущения превращения их в угрозы национальной безопасности, необходимо вернуть в систему высшего образования политическую экономию как единственную экономическую науку, способную выработать позитивную национальную экономическую идеологию.

### **Список использованных источников**

1. Солодовников, С. Ю. Цивилизация, экономическая система общества, институциональные матрицы: феноменологическая природа и взаимообусловленность / С. Ю. Солодовников // Вестн. Гродн. гос. ун-та им. Я. Купалы. Сер. 5. – 2011. – № 2 (11) – С. 10–24.
2. Гумбольдт, В. фон. Язык и философия культуры/ В. фон Гумбольдт. – М. : Прогресс, 1985. – 448 с.
3. Маслова, В. А. Homo lingualis в культуре: монография/ В. А. Маслова. – М. : Гнозис, 2007. – 318 с.
4. Сепир, Э. Статус лингвистики как науки / Э. Сепир // Языки как образ мира/ Э. Сепир [и др.]. – М. : АСТ; СПб. : Terra Fantastica, 2003. – 576 с.

**Кристиневич С. А.**, к. э. н., доцент

УО «Белорусский государственный экономический университет»,

г. Минск, Республика Беларусь

kristinevich@gmail.com

## **АДАПТИВНАЯ АНТИСАНКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В КОНТЕКСТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Для субъектов, не способных в силу недостаточности геополитического потенциала проводить активную антисанкционную политику [1], возможен иной вариант поведения: адаптивная антисанкционная политика, ориентированная на минимизацию последствий односторонних мер принуждения [2].

Самым распространенным инструментом санкционных мер является закрытие товарных и ресурсных рынков для страны-реципиента [3]. В этом случае воздействию подвергаются направления, прямо связанные с приростом ВВП. Во-первых, возникает давление на платежный баланс (преимущественно показатели отношения экспорта к ВВП и чистого прироста обязательств по финансовому счету); во-вторых, ограничения испытывают сферы, формирующие доходную часть бюджета страны. Поиск путей минимизации последствий связан преимущественно с двумя вариантами стратегического поведения.

**1. Экономические решения, ориентированные на внутренние источники роста.** Поскольку антисанкционные меры в большей степени направлены на снижение ущерба для национальной экономики и недопущение падения качества жизни населения, их оценка должна основываться не на критериях эффективности, предлагаемых рыночным механизмом координации, а на терминологии стандартов национальной безопасности в ситуации сложившихся «правил игры». При прочих равных условиях таким решением может стать комплексное сочетание «импортозамещение как условие экономической безопасности – стимулирующая монетарная политика как элемент макроэкономической стабилизации – привлечение дополнительных (но не перераспределение за счет других сегментов внутреннего рынка) финансовых ресурсов за счет бюджетных механизмов дефицитного финансирования».

*Импортозамещение.* В условиях санкционного давления проблема замещения импорта товарами, произведенными внутри страны, приобретает особую актуальность. Причем меняется контекст рассмотрения этой проблемы: если в «мирное» время аргументация ведется с позиций экономической целесообразности, то в случае односторонних мер принуждения меняется ракурс и ключевой становится задача обеспечения экономической безопасности страны, поскольку возникает необходимость в удовлетворении внутреннего спроса в стратегической продукции.

Таким образом, импортозамещение как экономическая стратегия, направленная на минимизацию последствий односторонних мер принуждения, преследует три тактические цели: обеспечение экономической безопасности, обеспечение ресурсной (технологической) независимости, обеспечение сбалансированности сальдо платежного баланса. Среди дополнительных положительных эффектов можно выделить: создание дополнительных рабочих мест, увеличение налоговой базы, возможность создания нового конкурентного производства, обеспечивающего предложение продукции не только на внутренний, но на внешний рынок и т. п. В качестве основных направлений реализации импортозамещающей политики принято выделять [4]:

1. Замещение импортных товарных групп, производимых в недостаточном количестве на территории страны, принимающей санкции.
2. Развитие направлений замещения товаров и услуг, производство которых было возможно, но отсутствовало в стране-реципиенте санкций.
3. Замещение товаров и услуг критического импорта, производство которых до введения санкций было экономически нецелесообразно.

В зависимости от структурных и ресурсных характеристик национальной экономики, импортостойкости внутреннего рынка, открытости, вклада экспорта в экономический рост, соотношения рыночных и нерыночных механизмов координации, используемых в хозяйственных практиках, возможна выработка действенных импортозамещающих мер, нивелирующих в определенной степени отрицательные санкционные эффекты.

*Стимулирующая монетарная политика как катализатор деловой активности.* Макроэкономические регуляции чаще всего структурируют следующим образом: монетарная, бюджетно-налоговая, внешнеэкономическая политика. Среди первых двух монетарная политика хрестоматийно характеризуется быстрым от-

кликом со стороны остальных экономических субъектов при изменении ее параметров [5]. Это позволяет регулятору в краткосрочном периоде сформировать необходимые ожидания в макроэкономической системе. Данное преимущество дает основание задействовать имеющийся арсенал методов денежно-кредитной политики для минимизации санкционного давления. Использование монетарных инструментов в условиях адаптивной антисанкционной политики возможно для достижения макроэкономической стабилизации. Целевыми ориентирами в данном случае выступают: ценовая стабильность и устойчивость валютного курса, стимулирование деловой активности. Через первый ориентир регулятор осуществляет управление ожиданиями, которые играют ключевую роль при достижении макроэкономических целей. Прозрачность и понятность ориентиров, так называемых «монетарных (номинальных) якорей», воплощенных в конкретных количественно измеряемых показателях, позволяет поддержать необходимый уровень доверия к монетарной политике регулятора. Такая предсказуемость задает поведенческие траектории остальным субъектам экономики в кратко- и долгосрочном периодах.

Вторым важным ориентиром адаптивной антисанкционной политики выступает использование селективных монетарных инструментов, обеспечивающих стимулирование деловой активности с целью сохранения приемлемого уровня занятости в экономике. Селективные методы по применяемым механизмам (льготные условия рефинансирования, кредиты на особых условиях и др.) являются разновидностью прямого воздействия. Однако как стабилизационная мера и инструмент стимулирования импортозамещения может быть оправдан с точки зрения действенности в краткосрочном периоде.

*Привлечение дополнительных финансовых ресурсов за счет бюджетных механизмов дефицитного финансирования.* Еще одним инструментом нейтрализации влияния санкций на экономику является бюджетно-налоговая политика государства. Влияние фискальной политики в первую очередь направлено на совокупный спрос и совокупное предложение. Воздействие может осуществляться как по отдельности, так и одновременно. Традиционно выделяют два вида бюджетно-налоговой политики: дискреционная – представляет собой целенаправленное изменение таких параметров, как государственные закупки товаров и услуг, размеры трансфертных платежей и налоговых ставок; автоматическая – предполагает действие «встроенных стабилизаторов» (ставка подоходного налога, косвенные налоги, пособие по безработице и др.) при изменении экономической конъюнктуры. Активизация роли бюджетно-налоговой политики в условиях санкций обусловлена чаще всего сложившимся дефицитом со стороны внешних источников финансирования. В итоге, возникает необходимость переориентации с внешних источников на внутренние, которые бы стимулировали и поддерживали необходимый уровень экономического роста. Выходом в данной ситуации может служить практика привлечения дополнительных финансовых ресурсов за счет бюджетных механизмов дефицитного финансирования. Опыт использования подобного механизма апробирован рядом стран (табл.1).

Таблица 1 – Дефицит бюджета и экономический рост в ведущих странах

Страна	Период	Число лет с профицитом	Число лет с дефицитом	Накопленный дефицит	Прирост ВВП (номинальный)
США	1974–2013	4	36	10,8 трлн долл.	15,0 трлн долл.
Великобритания	1975–2013	6	33	1,2 трлн ф. ст.	1,5 трлн ф. ст.
Япония	1994–2013	0	20	5,7 трлн долл.	1,6 трлн долл.

Примечание – Источник: [6, с. 50]

На основе данных таблицы можно заключить, что представленные страны (кроме Японии) придерживаются определенной пропорциональности: размер абсолютного прироста накопленного дефицита не должен превышать абсолютный прирост номинального ВВП.

Существенным условием использования внутренних источников финансирования в процессе реализации адаптивной антисанкционной политики является исключение перераспределения за счет других сегментов макроэкономической системы. Именно дополнительное дефицитное финансирование может стать стимулом поддержания экономического роста.

**2. Экономические решения, ориентированные на внешние источники преодоления недобровольной искусственной автаркии.** Среди возможных экзогенных вариантов преодоления санкционного давления можно выделить два, которые могут быть оперативной мерой реагирования в краткосрочном периоде. В последующем, в зависимости от длительности применения санкций, возможны отраслевая корректировка и адаптация к новым условиям хозяйствования.

*Использование страной-реципиентом санкций потенциала рынков интеграционного объединения (или антисанкционной коалиции) для диверсификации внешнеэкономической деятельности.* Преодоление последствий прекращения одностороннего обмена для объекта санкционной политики требует поиска соответствующих экономических решений. Одним из них может стать переориентация экспортных потоков в страны-партнеры с дисконтом к мировой цене. Подобная стратегия использовалась Ираном при продаже нефти в азиатские страны во время действия санкционной программы ЕС и США. В определенной степени такое решение позволяет снизить падение экспортной выручки и сокращение поступлений в бюджет. Дополнительным элементом адаптивной антисанкционной стратегии является обход санкций через третьи страны с выходом на запрещенные рынки при помощи налаживания посреднических каналов сбыта. Технически такая модель легче реализуема в интеграционных объединениях по причине некоторой гармонизации входящих в него экономик. Наряду с реэкспортом, одной из потребностей в стране, принимающей санкции, выступает заполнение импортных ниш, образовавшихся как в силу проведения активных ответных мероприятий страной-жертвой (эмбарго на импорт), так и по причине ухода с рынка иностранных фирм, входящих в санкционную коалицию. Замещение товарных и ресурсных потоков аналогичными из дружественных стран в краткосрочном периоде позволит удовлетворить спрос на внутреннем рынке и обеспечить потребность в критическом импорте.



*Субституция внешнего финансирования (альтернатива закрытому доступу на финансовые рынки интервента через размещение ценных бумаг, получение кредитов и т.п. в странах с геополитической лояльностью). В ситуации, когда внутренних источников финансирования недостаточно, а прежний доступ к международным заемным рынкам ограничен, возможной стратегией жертвы может стать замещение (субституция) финансовых потоков. В таком случае критерием сегментации международного рынка кредитных средств выступает геополитическая ориентация: из политически доступных займов выбираются экономически целесообразные варианты. Условия кредитования в значительной степени будут зависеть от ресурсного потенциала кредитора и позиционирования заемщика в глобальном политико-экономическом пространстве.*

#### **Список использованных источников**

1. Кристиневич, С. А. Санкции как силовой инструмент в глобальном политико-экономическом пространстве / С. А. Кристиневич // Белорус. экон. журн. – 2019. – № 1. – С. 30–42.
2. Кристиневич, С. А. Односторонние меры принуждения в мировой экономике: обзор теоретических подходов / С. А. Кристиневич // Науч. тр. Белорус. гос. экон. ун-та. – 2019. – Вып. 12. – С. 239–244.
3. Кристиневич, С. А. Инструментальное обеспечение проектирования механизмов институционального интервенционизма / С. А. Кристиневич // Вестн. Санкт-Петерб. ун-та. Экономика. – 2020. – № 3. – С. 354–370.
4. Бодрунов С. Теория и практика импортозамещения: уроки и проблемы / С. Бодрунов. – СПб. : ИНИР им. С.Ю. Витте, 2015. – 171 с.
5. Матвеева Т. Введение в макроэкономику / Т. Матвеева. – «Издательский дом ГУ-ВШЭ», 2007. – С. 375.
6. Ершов М. Какая экономическая политика нужна России в условиях санкций? / М. Ершов // Вопросы экономики. – 2014. – № 12. – С. 37–53.

**Куган С. Ф.**, к. э. н., доцент

УО «Белорусский государственный экономический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь  
sfkugan@mail.ru

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ: ВЫЗОВЫ И УГРОЗЫ**

Экономическую деятельность, ее эффективность и успешность сегодня определяют цифровые технологии. Новые возможности сотрудничества в условиях цифровой экономики исключают границы, что позволяет вести бизнес и искать партнеров в любой точке земного шара. Цифровая трансформация предприятий и организаций основывается на прогрессивных технологиях: BigData (большие данные), Internetofthings (интернет вещей) или ArtificialIntelligence (искусственный интеллект). Современные цифровые технологии направлены на обработку потоков информации, на основании которых можно принимать решения, адаптировать предложения под конкретных клиентов и прогнозировать их поведение.

Эпоха цифровой экономики породила не только новые виды бизнеса, но и новые способы взаимодействия. Значительная доля компаний, которые не

смогли организовать свой бизнес в соответствии с требованиями цифровой экономики, столкнулись с такими негативными явлениями, как снижение объемов продаж, потерей части позиций на рынке, банкротством [1].

В настоящее время не существует четкого определения, очерчивающего конкретный круг отраслей производства, которые можно было бы включить в область цифровой экономики. Подобное затруднение связано с тем, что современные технологии отличаются высокой динамичностью и исследователям сложно подвести теоретический базис под быстроизменяющиеся практические процессы [2, 3].

Развитие информационных технологий оказало определенное влияние на эволюцию социально-экономических систем. Цифровизация сформировала новые условия сотрудничества предприятий и организаций, повысив возможности бизнеса в процессе создания конкурентных преимуществ. Переход от рынка продавца к рынку покупателя сопровождался развитием технологической инфраструктуры, изменявшей возможности хранения, передачи, а также скорость обработки информации. Цифровая экономика предполагает практически неограниченный доступ к Интернету, рост числа пользователей сети Интернет, развитие электронной коммерции, ИТ-отрасли страны, национальной системы электронного правительства. Активно развивается промышленный интернет вещей, дистанционная работа, выведение информации в облачные технологии, электронный документооборот и многое другое. У предприятий появляются уникальные возможности выхода на лидирующие позиции в мировом экономическом пространстве.

Республика Беларусь достигла заметных успехов в развитии национальной информационной инфраструктуры, создании государственных информационных систем и ресурсов. Значительная часть межведомственного документооборота переведена в электронную форму, сформированы базовые компоненты электронного правительства, автоматизировано представление государственной статистической, ведомственной и налоговой отчетности, внедрены электронные счета-фактуры, электронная система фискализации налоговых процедур, система маркировки товаров, созданы условия для электронного взаимодействия государства и бизнеса.

К основным преимуществам, которые несет цифровая трансформация всем хозяйствующим субъектам, можно отнести:

1. Оптимизацию процессов. Новые технологии позволяют предприятиям автоматизировать более простые процессы и исключать промежуточные этапы в более сложных процессах.

2. Поиск новых потоков доходов. С появлением новых технологий открываются новые способы получения прибыли, которые ранее могли быть недоступны.

3. Создание персонализированной и привлекательной инфраструктуры обслуживания. Современные заказчики ожидают, что предприятия будут прислушиваться к их мнению и удовлетворять их специфические потребности.

4. Прозрачность финансовых транзакций. Привлекательность дистанционного обслуживания клиентов связана не только с сокращением объема наличного денежного оборота, но и с расширением возможностей онлайн-платежей, популяризацией маркетплейсов и онлайн-торговли.

5. Стимулирование предпринимательской активности в форме стартапов, предполагающее быстрое внедрение новых технологий, расширение продуктовой линейки, что позволяет профессиональным участникам рынка учитывать потребности каждого клиента.

6. Сокращение затрат предприятий, связанных с реализацией доступа к финансовым ресурсам и проведением банковских транзакций посредством технологии блокчейн [4].

При всей положительности динамических процессов, развитие цифровой трансформации общества связано с определенными рисками и угрозами.

I. По мере становления цифровой экономики происходит обострение противоречия между новыми закономерностями и традиционными формами регулирования и контроля. Одним из наиболее приемлемым вариантом преодоления противоречия между цифровой экономикой и формами регулирования является использование технологии электронного документооборота.

Полное замещение приемов и технологий традиционной экономики вызывает определенные опасения и требует оценки рисков, связанных с рассмотрением предполагаемых последствий, вызванных повсеместно внедряемых изменений. Что предполагает четкую формулировку и представление условий и факторов, определяющих динамичное развитие цифровой трансформации.

II. Возникновение частных (электронных) денег. Первый биткоин был создан в 2009 г. группой программистов, использовавших псевдоним Сатоши Накамото. *Электронные деньги* – хранящиеся в электронном виде единицы стоимости, выпущенные в обращение в обмен на наличные или безналичные денежные средства и принимаемые в качестве средства платежа при осуществлении расчетов как с лицом, выпустившим в обращение данные единицы стоимости, так и с иными юридическими и физическими лицами, а также выражающие сумму обязательства этого лица по возврату денежных средств любому юридическому или физическому лицу при предъявлении данных единиц стоимости [5].

Национальный банк Республики Беларусь приступил к регулированию операций с электронными деньгами в Республике Беларусь в 2000 году. Право на выпуск электронных денег в обращение предоставлено только банкам и небанковским кредитно-финансовым организациям Республики Беларусь.

Высокая ценовая изменчивость виртуальных денег ухудшает их способность служить в качестве надежного воплощения стоимости. Текущий небольшой размер и ограниченная система их приемлемости для операций значительно ограничивает их использование как средства обращения.

Ведущие банки обращают внимание на рост частных криптовалют, предупреждая, что они являются чисто спекулятивными играми. Регулирование финансовой системы с традиционными деньгами всегда было сложным процессом [6]. Сосуществование традиционных и частных валют в принципе должно создавать серьезные трудности для деятельности Национального банка.

III. Необходимость антимонопольного регулирования цифровых корпораций, поскольку цифровой рынок представляет собой пространство крупного рынка динамически развивающихся стран, в границах которых оперирует множество транснациональных и национальных цифровых компаний.

Появление новых цифровых продуктов, предлагаемых по новым моделям монетизации, механизмам взаимодействия поставщиков и покупателей, приво-

дит к изменению структур рынков, и для конкурентных ведомств многих стран возникла необходимость в изменении традиционных наборов инструментов, которыми пользовались контрольно-надзорные органы для выполнения своих функций. Такая трансформация экономики «стирает» географические границы рынков и определяет новые правила для участников рынка, прежде всего производственного сектора. Министерство антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь прорабатывает вопросы новых подходов к контролю за экономической концентрацией, критериев к установлению доминирующего положения, выработки новых инструментов для выявления и пресечения деятельности картелей [6].

#### IV. Отсутствие жестких географических границ цифровых рынков.

Традиционные подходы к определению географических границ товарных рынков в большей своей части исходят из экономической, технологической или другой возможности покупателя приобрести товар, услугу или работу в рамках соответствующих территорий. В условиях развития онлайн-сервисов и интернет-платформ оценить и очертить соответствующие территории, на которых такая возможность присутствует, становится затруднительно, в первую очередь, в связи с нулевой или крайне низкой стоимостью транспортировки цифровых товаров [4].

В то же время существуют некоторые особенности, которые не связаны с экономическими или техническими возможностями приобретения товара в границах соответствующих государств, но в конечном итоге оказывают влияние на географические границы, в пределах которых приобретение товара или пользование услугой является целесообразным. К таким особенностям можно отнести различия в языках, национальных предпочтениях, культурных особенностей, требования законодательства, многосторонность и др.

#### V. Отсутствие единых методик и показателей для расчета объемов цифровых рынков и долей хозяйствующих субъектов.

В соответствии с законодательством государств-членов ЕАЭС, а также актами, составляющими право ЕАЭС в сфере конкуренции, основным показателем, который используется при расчете объемов «традиционных» рынков и долей хозяйствующих субъектов, является объем продаж на товарном рынке. Помимо этого также могут быть использованы иные показатели, к которым относятся, в частности, объемы поставок (отгрузок), выручки, перевозок, производства, производственных мощностей, запасов ресурсов, а также объем товара в соответствии с заключенными договорами. При рассмотрении «цифровых» рынков необходимо учитывать, что многие товары нематериальны, и специфика оборота таких товаров требует определения и применения иных показателей, не предусмотренных в настоящее время актами государств-членов ЕАЭС и правом ЕАЭС.

#### VI. Ошибочность определения доминирующего положения хозяйствующего субъекта на цифровых рынках.

Доминирующее положение является одной из ключевых и основополагающих категорий в конкурентном праве. Наличие доминирующего положения хозяйствующего субъекта на рынке является одним из условий рассмотрения вопроса о злоупотреблении рыночной властью субъектом и применении к нему мер антимонопольного реагирования [7].

Кроме того, соответствующее положение на товарном рынке является основополагающим фактором для принятия конкурентными ведомствами решений в рамках контроля экономической концентрации. Понятие «доминирующее положение» является исключительно юридической категорией, которая отражает правовое регулирование такой экономической категории, как рыночная власть компании.

В связи с этим нормы антимонопольного законодательства, регулирующие конкурентные отношения, должны опираться и опираются на детально разработанную и выверенную экономическую концепцию рыночной власти фирмы.

VII. «Вымывание» определенных профессий из экономики.

Сектор цифровой экономики, в котором сосредоточены большая доля расходов предприятий на НИОКР и более трети всех патентных заявок, является главным источником инноваций в мире. В промышленности инновационные цифровые технологии позволяют делать работу все более и более автоматизированной, вплоть до того, что участие человека практически перестает требоваться [8].

Таким образом, внедрение элементов цифровой экономики изменило облик многих отраслей, таких как туризм, телекоммуникация, полиграфия, пассажирские перевозки, в частности услуги такси. В цифровой экономике исчезают одни профессии, возникают другие, преобразуется социальная парадигма жизни людей.

VIII. Угрозы национальной безопасности, рост киберпреступлений.

Возникновение нового вида преступности – организованной киберпреступности – заставляет экономических агентов и государство выделить основные задачи по предотвращению киберугроз в следующих направлениях:

- 1) защита персональных данных человека;
- 2) безопасность коммерческих информационных систем;
- 3) безопасность информационных систем государственных структур;
- 4) защита рабочей среды, технологий и инструментов.

Расширение цифрового сервиса, индивидуализация многих видов услуг повышает угрозу мошенничества при снижении контроля со стороны пользователей или провайдеров. Риски утечки информации требуют повышения уровня защиты электронных систем. В настоящий момент киберугрозы и ущерб от киберпреступников вышли на второе место в мире после техногенных катастроф [9].

IX. Организация информационной безопасности.

Организация информационной безопасности напрямую связана с большой вероятностью внешнего вмешательства и несанкционированного доступа, которые возможны при наличии технологической уязвимости информационной системы.

Уязвимость – слабый компонент информационной системы (ИС) какой-либо организации. Угроза – возможность негативного воздействия со стороны злоумышленников, которое может повлечь компрометацию коммерческой и другой конфиденциальной информации. Третье лицо в таком анализе – злоумышленник, который использует уязвимости для реализации угроз.

Если присутствуют уязвимости, это негативно сказывается на работе всего предприятия, так как оно становится менее защищенным перед недобросовестными конкурентами, это упрощает работу злоумышленников по нанесению

вреда и позволяет третьим лицам получить доступ к конфиденциальным данным [10].

Х. Экологическая угроза, связанная с быстрым устареванием техники и, как следствие, наличием проблемы ее утилизации.

По данным ООН, каждый год в мире производится до 100 млн т «электронных отходов», не более 20 % этого объема перерабатывается в соответствии с экологическими требованиями. С развитием цифровой экономики ее экологические опасные эффекты будут нарастать.

Высокие технологии и электротехнические изделия прочно вошли в жизнь современного человека, став неотъемлемой частью его быта, работы и отдыха. В связи с этим потребление электронных изделий постоянно возрастает.

Такими же темпами нарастает и объем высокотехнологичных отходов, кроме того, компьютерная техника и другая электроника стремительно устаревает «морально», не успев потерять потребительских свойств. На сегодняшний день правовая, технологическая и производственная база утилизации высокотехнологичных отходов находится на зачаточном уровне и не удовлетворяет потребностям современного общества.

Помимо проблем, связанных с загрязнением окружающей среды токсичными компонентами всевозможной техники, складирование ее отходов на полигонах без переработки весьма расточительно, так как многие компоненты электротехнических изделий представляют большую ценность в связи с истощением природных ресурсов ряда редких элементов (платина, индий, галлий и др.).

Указанные выше и многие другие риски, угрозы и проблемы развития цифровой экономики требуют принятия мер по их нейтрализации. К сожалению, сделать это быстро и исключительно за счет ресурсов государства (коль задача развития цифровой экономики позиционируется как национально значимая) нельзя. Требуются комплексные усилия с использованием как публичных, так и частных ресурсов.

### **Список использованных источников**

1. Развитие в Республике Беларусь рынка электронных денег [Электронный ресурс] Национальный банк Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/payment/e-money>. – Дата доступа: 06.07.2021.

2. Глава МВФ: биткоин – не деньги [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/crypto/news/6102c8779a794724ffeccd6>. – Дата доступа: 08.07.2021.

3. Якушенко, К. В. Цифровая трансформация информационного обеспечения управления экономикой государств – членов ЕАЭС / К. В. Якушенко, А. В. Шиманская // Новости науки и технологий. 2017. – № 2 (41). – С. 11–20.

4. Головенчик, Г. Г. Цифровая экономика / Г. Г. Головенчик, М. М. Ковалев. – Минск: Изд. центр БГУ, 2019. – 395 с.

5. Попков, С. Цифровые технологии Республики Беларусь: мультисервисная платформа для всех абонентов / С. Попков // Экономические стратегии. – 2017. – № 8. – С. 100–109.

6. Ковалев, М. М. Цифровая экономика – шанс для Беларуси : моногр. / М. М. Ковалев, Г. Г. Головенчик. – Минск : Изд. центр БГУ, 2018. – 327 с.

7. Зубарев, А. Е. Цифровая экономика как форма проявления закономерностей развития новой экономики / А. Е. Зубарев // Вестник Тихоокеанского государственного университета. – 2017. – № 4 (47). – С. 177–184.

8. Нехорошева, Л. Н. Новые подходы к управлению устойчивостью инновационных бизнес-моделей в условиях цифровой трансформации экономики / Л. Н. Нехорошева // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы XIII Междун. науч.-практ. конф., Минск, 14 мая 2020 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. экон. ун-т; [редкол.: В. Ю. Шутилин (отв. ред.) [и др.]]. – Минск : БГЭУ, 2020. – С. 210–212.

9. Юдина, Т. Н. Осмысление цифровой экономики / Т. Н. Юдина // Теоретическая экономика. – 2016. – № 3. – С. 12–16.

10. Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы / под ред. А. В. Бабкина. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 807 с.

**Сергиевич Т. В.**, к. э. н., доцент  
УО «Белорусский национальный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь  
serhiyevich@gmail.com

## **РОБОТИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ КАК ФАКТОР ЭВОЛЮЦИИ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ<sup>10</sup>**

Исследование роботизации экономики как фактора эволюции трудовых отношений в Республике Беларусь усложняется тем, что качественные изменения в характере труда и человеческом капитале под воздействием роботизации статистически не отражаются, а количественно отразить влияние данного процесса на динамику трудовых отношений в полной мере в принципе невозможно. Таким образом, при анализе эволюции трудовых отношений в Республике Беларусь в контексте роботизации экономики правомерно опираться, прежде всего, на феноменологическое видение исследуемого объекта.

В условиях рыночной экономики собственники стремятся замещать машинами живой труд тогда, когда физический труд обходится дороже. Поэтому роботы замещают, прежде всего, труд, который ценится на рынке дороже. Практика роботизации, внедрения ботов показывает, что наиболее быстро и последовательно замещается умственный труд – например, в банковской сфере именно потому, что там используют роботов без материальной (физической) оболочки. А уже после того, как этот сегмент (ботов без физической оболочки) оказывается заполненным, начинается активное внедрение роботов в другие сферы. Причем если в этом нет острой технологической необходимости (т. е. если отставание в роботизации не повлияет на конкурентоспособность производимой продукции), то решающим будет экономическая целесообразность. При рассмотрении перспектив влияния роботизации и цифровизации на рынок

<sup>10</sup> Работа выполнена при поддержке БРФФИ (договор с БРФФИ № Г20РА–011 от 04.05.2020 г.).

труда нельзя подменять анализ реальных экономических процессов «мечтами» о том, что вот она – та новая технология, которая благодетельствует человечество. Усиление творческой компоненты в труде многих работников – не только и не столько технологический, сколько политико-экономический, социальный, духовный и нравственный процесс.

В указанном контексте, анализируя влияние роботизации экономики на эволюцию трудовых отношений в Республике Беларусь, следует отметить такую тенденцию, как замена ботами без физической оболочки средне- и низкоквалифицированных работников умственного труда, занятых в банковской сфере, а в ближайшей перспективе (исходя из существующих тенденций в странах ОЭСР) – и юристов, специализирующихся на гражданском процессе, бухгалтеров, маркетологов, финансовых аналитиков и т. д. Согласно исследованиям, в период с 2018 г. по 2022 г. наибольшему риску замещения машинами и алгоритмами подвержены занятые рутинной деятельностью среднеквалифицированные «белые воротнички» – «такие, как операторы ввода данных, бухгалтеры по расчету заработной платы и учету материалов, клерки, секретари, аудиторы, кассиры, т. е. выполняющие процессы, наиболее восприимчивые к достижениям в области новых технологий и легко поддающиеся автоматизации» [1, с. 57]. Поскольку применение ботов без материальной (физической) оболочки достаточно ограничено, то после того, как ресурс роботизации в финансовой, торгово-коммерческой и юридической сферах будет значительно исчерпан, следует ожидать перемещения внимания разработчиков на реальный сектор экономики. Все это будет сказываться на изменении трудовых отношений и рынка труда. Сокращение численности сотрудников, занятых средне- и низкоквалифицированным умственным трудом в сферах народного хозяйства, подвергшихся ускоренной роботизации, неизбежно окажет влияние на рынок труда и трудовые отношения. «Влияние роботизации на занятость будет проявляться в кардинальных изменениях ее структуры <...> На макро- и микроуровнях трансформации структуры занятости будут сопровождаться социальной неустойчивостью и изменениями в распределении доходов» [2, с. 779], – отмечалось нами ранее по этому поводу. Представляется маловероятным, что результаты структурной безработицы, которая неизбежно возникнет в этом случае, будут легко устранимы. Далеко не все индивиды, занятые сегодня средне- и низкоквалифицированным (как правило, не творческим) умственным трудом в банковской сфере, юриспруденции, бухгалтерском учете, маркетинге, финансовом анализе и т. д. смогут найти себе другую работу. Эту ситуацию могут усугубить также сложившиеся тенденции в выборе работодателями приоритетных категорий персонала для обучения и повышения квалификации. Так, согласно исследованиям, «участие в обучении работников с низкой квалификацией на 40 % ниже, чем у работников с высокой квалификацией, что значительно облегчает последним переход из сокращающихся секторов занятости в расширяющиеся» [3, с. 119]. В более отдаленной перспективе, возможно, при переходе к квантовым компьютерам, также должно значительно сократиться количество программистов.

Все эти работники привыкли к определенному уровню жизни, гарантированному доходу и не очень тяжелому умственному труду. Не многие из них будут готовы переквалифицироваться и заняться творческим трудом (поскольку



склонность к творческой деятельности и соответствующие навыки не появляются по приказу, а напротив – требуют специфического склада ума, особого воспитания и длительной подготовки особым образом жизни). Не многие из них будут готовы заняться физическим или умственно-физическим трудом. Таким образом, в результате эволюции трудовых отношений в контексте роботизации и цифровизации экономики в Республике Беларусь может возникнуть дополнительная социально-экономическая напряженность как следствие значительной структурной безработицы. «Реальные процессы высвобождения персонала, обусловленные роботизацией, сопровождаются ростом структурной безработицы, негативные эффекты которой амортизируются силами государственной социальной поддержки. Это, в свою очередь, приводит к формированию рентных настроений в обществе» [4, с. 75]. Для того, чтобы это не привело к социальному взрыву, необходимо уже сегодня начинать работать над дорожной картой по минимизации этих социально-трудовых и экономических проблем, разрабатывать механизмы формирования у структурных безработных новых механизмов мотивации к труду, искать, чем их можно занять с пользой для индивидов и общества. При этом положительные эффекты для народного хозяйства будут тем выше, чем в большей степени удастся внедрять цифровые технологии и роботизированные системы в реальном секторе экономики, а также при наличии действенной государственной системы снижения уровня структурной безработицы, порождаемой дальнейшим развитием цифровой экономики.

#### **Список использованных источников**

1. Кузьмицкая, Т. В. Динамика занятости в процессе осуществления четвертой промышленной революции / Т. В. Кузьмицкая // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2019. – Вып. 10. – С. 55–60.
2. Сергиевич, Т. В. Некоторые политико-экономические аспекты исследования влияния роботизации на занятость в промышленности / Т. В. Сергиевич // Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество. Ежегодник. – М. : ИНИОН РАН, 2020. – Вып. 3, ч. 2. – С. 778–780.
3. Кузьмицкая, Т. В. Направления государственной политики содействия занятости в постиндустриальной экономике / Т. В. Кузьмицкая // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2020. – Вып. 11. – С. 117–124.
4. Сергиевич, Т. В. Социально-экономическая обусловленность роботизации экономики / Т. В. Сергиевич // Вестник Института экономики НАН Беларуси : сб. науч. ст. / Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики НАН Беларуси. – Минск, 2020. – Вып. 1. – С. 68–77.

## **РАЗДЕЛ 2 ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ: ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Мелешко Ю. В.**, к. э. н., доцент  
УО «Белорусский национальный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь  
meleshkojv@gmail.com

### **ПЕРСОНАЛ КАК ФАКТОР, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЙ СТАНОВЛЕНИЕ ИНДУСТРИИ 4.0 В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

К факторам, предопределяющим становление Индустрии 4.0 в горной промышленности, относится персонал, а именно нехватка квалифицированных кадров и высокие затраты на персонал. В научной литературе встречается заблуждение, что «... отличительным свойством сырьевых ресурсов можно считать то, что технологии их добычи и обработки сравнительно просты и не предъявляют высоких требований к рабочей силе» [1]. Однако, по подсчетам экспертов PricewaterhouseCoopers, доля расходов 40 крупнейших мировых предприятий горной промышленности на персонал и внешние услуги составляет более 30 % операционных затрат (данные за 2017 г.) [2, с. 11], а более 20 % доходов этих компаний в 2018 г. были израсходованы на персонал [3, с. 14]. Горная промышленность предъявляет особые требования к навыкам и компетенциям рабочих и инженерно-технических работников, обусловленные спецификой условий работы, высоким профессиональным риском и необходимостью управления специализированной техникой и оборудованием. В результате предприятия горной промышленности зачатую конкурируют за опытных работников.

Коронавирусная пандемия выявила уязвимость транснационализированных цепочек создания добавленной стоимости горной промышленности в части использования труда временных работников. В ответ на это «В течение нескольких недель с начала пандемии крупные горнодобывающие компании предприняли конкретные шаги по повышению устойчивости за счет проведения обучения, создания инфраструктуры и оказания поддержки местным сообществам. Большинство компаний, вошедших в список 40 крупнейших, оказали прямую поддержку в сумме от 20 млн долл. США до 140 млн долл. США, при этом многие компании продолжали платить заработную плату даже сотрудникам, которые не могли работать в период пандемии» [4, с. 6]. Примечательным является то, что при общей устойчивости горной индустрии («по сравнению с многими другими отраслями горнодобывающая промышленность смогла относительно безболезненно перенести первую волну кризиса» [4, с. 4]), «узким» в коронакризис стала рабочая сила.

В силу широкого спектра крайне разнородных операций в горнодобывающей промышленности, огромных масштабов производства, высокой нестабильности внутренних и внешних производственных факторов горная промышленность является сложным объектом управления. Ю. Б. Винслав, В. И. Лисов, А. Н. Лунькин и Д. А. Лунькин «в числе существенных технико-экономических

особенностей железорудной промышленности, влияющих на эффективность функционирования ГОКов», называют также «подвижность рабочих мест, тесную взаимосвязь производственных и бизнес-процессов» [5, с. 40]. Управляющий персонал должен обладать широким кругом компетенций, охватывающих знания специфических технологий и навыки управления сложными лицензионными и договорными отношениями в условиях участия множества субъектов, интересы которых нередко противоположены.

Цифровые решения, направленные на оптимизацию производственной деятельности горной промышленности, одновременно повышают эффективность использования и относительно редких и ограниченных в краткосрочной перспективе трудовых ресурсов. Дистанционное управление оборудованием не только повышает эффективность использования горного оборудования, уровень безопасности производства, но и в перспективе будет способствовать «смягчению» проблемы нехватки квалифицированных кадров в горной промышленности, поскольку требует меньшего количества занятых.

Сложные и опасные производственные условия – еще одна специфическая черта горной промышленности, также выступающая фактором, обуславливающим становление Индустрии 4.0 в этой отрасли. По данным исследования IDC, озвученных Р. Фаришем на Форуме горнодобытчиков MINEX Россия 2020 (6–8 октября 2020, г. Москва), одним из ключевых направлений использования оборудования, подключенного к интернету вещей, является мониторинг безопасности – 57 % [6]. Проблема безопасности жизни и здоровья связана как с постоянным воздействием неблагоприятной внешней среды (пылевое загрязнение, твердые частицы дизельного топлива, кристаллический диоксид кремния и шумовое загрязнение), так и с высокими рисками аварийных ситуаций в процессе добычи полезных ископаемых.

Уже сегодня сенсоры и датчики, подключенные к интернету, используются для мониторинга допустимого уровня воздействия агрессивной среды. В перспективе автономные буровые установки с программным обеспечением, погружно-доставочная техника с дистанционным управлением и прочие роботизированные системы, составляющие т. н. «безлюдные» технологии, позволят «вывести» людей из мест с неблагоприятными условиями работы. Такого рода технологии направлены, как отмечают эксперты, «вовсе не на освобождение производственного процесса от участия человека, а на создание новой организации, в которой люди дистанционно управляют машинами, а те "берут" на себя тяжелую и монотонную работу в опасных и вредных условиях» [7]. С целью повышения эффективности координации рабочего процесса в труднодоступном месте (например, в шахте), эффективности использования техники, обеспечения своевременного реагирования на внештатные ситуации и минимизации рисков техногенных катастроф используются системы позиционирования транспорта и персонала. Например, «новосибирская научно-производственная фирма "Гранч", используя идею "Умного дома", разработала систему, позволяющую отслеживать места нахождения горняков в шахте с точностью до 20 м, а также осуществлять мониторинг концентрации метана. В случае наступления события – превышения допустимой концентрации метана – автоматически срабатывает система оповещения персонала и принимаются меры, которые помо-

гают нейтрализовать эту опасность» [8]. Широко применяемые и раньше автоматизированные системы промышленной безопасности в шахтах или карьерах сегодня благодаря цифровизации позволяют отслеживать здоровье и безопасность работников в реальном времени, таким образом свети риски аварий к минимуму.

#### **Список использованных источников**

1. Ланговая, В. В. Критическое рассмотрение гипотезы Пребиша-Зингера / В. В. Ланговая // Научное мнение. – 2011. – № 9. – С. 90–94.
2. Обзор горнодобывающей промышленности, 2018 г. Время соблазнов [Электронный ресурс] // PricewaterhouseCoopers. – Режим доступа: <https://www.pwc.ru/ru/industries/mining-and-metals.html>.
3. Горнодобывающая промышленность, 2019 г. Ресурсы для будущего [Электронный ресурс] // PricewaterhouseCoopers. – Режим доступа: <https://www.pwc.ru/ru/mining-and-metals/publications/assets/pwc-gornodobyvaushaya-promyshlennost-2019.pdf>.
4. Горнодобывающая промышленность, 2020 год. С запасом сил и ресурсов. – Сентябрь 2020. – [Электронный ресурс] // PricewaterhouseCoopers. – Режим доступа: <https://www.pwc.ru/ru/publications/mine-2020/mine-2020.pdf>.
5. Винслав, Ю. Б. Горно-обогачительные комбинаты: экономические тренды, пути совершенствования корпоративных механизмов / Ю.Б. Винслав [и др.] // Горный журнал. – 2020. – №12. – С. 40–44.
6. Роль цифровых рудников в обеспечении эффективности горно-металлургической компании. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=jjKUWlIomXc>.
7. Кобер, П. Во глубине оцифрованных руд [Электронный ресурс] / П. Кобер // «Эксперт Урал». – № 46 (812). – Режим доступа: <https://expert.ru/ural/2019/46/voglobine-otsifrovannyih-rud/>. – Дата доступа: 15.07.2020.
8. Плакиткин, Ю. А. Программы «Индустрия-4.0» и «Цифровая экономика Российской Федерации» – возможности и перспективы в угольной промышленности / Ю. А. Плакиткин, Л.С. Плакиткина // Горная Промышленность. – 2018. – № 1 (137). – С. 22–28.

**Беликова Е. Г.**, ст. преподаватель  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
[belikowa@yandex.ru](mailto:belikowa@yandex.ru)

#### **РОТАЦИИ АУДИТОРОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОВЕРОК**

В аудите сложилась тенденция, когда на протяжении нескольких лет подряд один и тот же хозяйствующий субъект проверяется одной и той же аудиторской компанией. Такое положение дел вовсе не исключение, а обычная ситуация для бизнеса и опасения инвесторов вполне понятны. При сложившихся обстоятельствах возникает риск необъективности аудитора, близкого знакомства аудитора

с проверяемой организацией. Также руководство аудируемой компании может оказывать влияние на аудитора, с которым хорошо знаком и о качестве аудита речи не может быть. Однако одним из наиболее актуальных вопросов, имеющих как научное значение, так и соответствующее практическое, становится проблема обеспечения качества оказываемых аудиторскими компаниями услуг. Качественной аудиторской услугой принято считать такую услугу, по результатам которой были достигнуты цели аудита, выполнены условия договора оказания аудиторских услуг, соблюдены требования как законодательства, регулирующего аудиторскую деятельность в целом, так и правил аудиторской деятельности (национальных и внутренних), определяющих порядок оказания услуг.

Рассматривая проблему долгосрочного сотрудничества с одним аудитором, можно выделить как плюсы, так минусы. Плюсы в том, что аудитор, как личный врач, у которого пациент наблюдается долгие годы. Он уже знает, как организованы бизнес-процессы у аудируемого лица, структуру его бизнеса, сильные и слабые стороны, на что обратить внимание при каждой последующей проверке.

Минусы многолетнего сотрудничества в том, что пропадает острота восприятия: аудиторы уже знают, чего ожидать, и проверки могут проводиться формально, а также возникают вопросы относительно независимости аудитора при формировании аудиторского заключения.

Вместе с тем у руководителя организации есть определенные опасения: все ли законно и не нарушает ли он законодательство в области аудита, постоянно заключая договор с одним и тем же аудитором, будь то аудиторская компания или индивидуальный предприниматель. У аудируемого лица всегда актуален вопрос выбора аудитора. Многие из них из года в год стремятся найти того единственного и самого лучшего. Немаловажное значение в выборе имеет и деловая репутация аудиторской компании, а также профессиональная направленность или специализация. Есть ряд аудиторских компаний и индивидуальных предпринимателей, которые на протяжении многих лет занимаются проверками в банковской сфере, ряд организаций развивают направление в промышленной сфере, кто-то имеет большой опыт аудита в торговле. Важное значение для руководителя при выборе аудиторской компании имеет также стоимость услуг, предлагаемая аудиторскими компаниями. Неоспоримым является факт, что к вопросу выбора аудитора руководителю необходимо подходить разносторонне, учитывая все обстоятельства, но некоторые специалисты придерживаются мнения о том, что ротация аудиторов все-таки необходима. Другой вопрос в том, какой срок, по мнению специалистов, является наиболее приемлемым. Попробуем разобраться в сложившейся ситуации.

В развитых европейских странах, а также странах СНГ, проблема ротации аудиторов обсуждается не одно десятилетие. Эксперты мирового уровня в своих суждениях подразделяются на два лагеря. Ярые сторонники обязательной ротации аудиторов утверждают, что на качество аудита влияют именно долгосрочные отношения аудиторов с клиентами и, если ограничить эти отношения коротким сроком, это позволит обеспечить непредвзятость и профессиональный скептицизм аудиторов, а также предупредить ситуации чрезмерного дове-

рия аудиторов своим клиентам. А те, кто выступают против обязательной ротации, утверждают, что знания специфики компании, которые аудитор получил за период долгосрочного сотрудничества с клиентом, будут утеряны с каждой ротацией, что приведет к ухудшению качества проводимого аудита.

В 2002 г. Европейская комиссия выпустила рекомендацию, которая требовала ротации партнеров при аудите по истечению срока 7 лет. Но это была лишь рекомендация, а не нормативный документ, которому необходимо строго соответствовать.

В 2014 году Евросоюз потребовал от компаний выставлять аудит на тендер каждое десятилетие. Насколько эффективными оказались эти требования в обеспечении качественного аудита, которому клиенты могут со спокойной совестью доверять?

Исследования, проведенные профессорами из Монреальской высшей коммерческой школы и из Университета Алабамы, показали, что десятилетие – это как раз тот промежуток времени, когда отрицательные факторы от многолетних отношений отступают, так как по истечению срока в 10 лет связь между продолжительностью и ошибками в отчетности становится несущественной. Правоту данного убеждения подтвердили также американские ученые. Вынуждение компаний менять своих аудиторов представляет большую угрозу для профессионального скептицизма.

Также исследование по вопросу ротации аудиторов проводилось в Южной Африке, в результате которого установлено, что введение нового закона, требующего обязательной ротации аудиторской фирмы, может принести больше вреда, чем пользы.

Подтверждение выводам, приведенным выше, нашлось отражение и в российской практике. В определенный промежуток времени в России была введена обязательность отбора аудитора по процедурам госзакупок на условиях конкурса. Казалось бы, нововведение предполагало повысить качество аудита и независимость аудитора. Однако результат оказался прямо противоположный ожидаемому. В результате данного нововведения упало не только качество аудита, но и резко понизилась стоимость аудиторских услуг.

На основании чего и был сделан вывод, что введение обязательности ротации не эффективно, приводит к усилению недобросовестной конкуренции на аудиторском рынке и соответственно к снижению качества аудита, монополизации аудиторского рынка.

Ни в одном нормативно-правовом акте российского законодательства нет требования об обязательной ротации аудиторской организации при проверке одного хозяйствующего субъекта на протяжении какого-либо длительного промежутка времени. Клиент сам в праве выбирать услугами какой аудиторской компании или индивидуального предпринимателя ему пользоваться и в течении какого промежутка времени. Однако новый аудитор вправе запросить мнение предшествующего аудитора о причинах, повлекших его замену.

Во многих публикациях украинских ученых и практикующих специалистов также были приведены аргументы о неэффективности частой ротации.

В настоящее время обязательная ротация аудиторов существует лишь в Италии (раз в 5–9 лет, в зависимости от статуса компании), Сингапуре (5 лет),

Индонезии, Индии, Саудовской Аравии, Южной Кореи. В Хорватии, Латвии, Словакии, Испании, Турции она вводилась, а затем отменялась из-за неэффективности и возникших проблем.

В Японии и Великобритании признали, что отрицательные качества обязательной ротации значительно превышают положительные и отметили крайнюю неэффективность и высокие затраты.

Обязательной ротации нет ни в странах СНГ, ни в США, Германии, Франции, Швейцарии, Швеции. Нет ее и у МВФ, Немецкого госбанка, Азиатского и Африканского банков развития. Европейский банк реконструкции и развития требует, чтобы аудиторская компания назначалась на 4 года, причем один аудитор не может проверять один банк более двух сроков подряд. В крупных финансовых корпорациях выбор аудитора носит добровольный и конкурентный характер исходя из качества оказываемых услуг, эффективности работы и способности соблюдать контрактные сроки. Дойче Банк работает с одним и тем же аудитором более 55 лет, HSBC – с 1991 г., Райффайзен Групп (RZB) – с 2000 г., Сити Групп и Королевский Банк Шотландии (RBS) – с 2001 г.

Проанализировав мировой опыт, можно задаться вопросом, а на сколько актуальна проблема ротации аудиторов в Республике Беларусь или в нашей стране все строго регламентировано?

Аудиторская деятельность в Республике Беларусь регулируется законом «Об аудиторской деятельности» от 12 июля 2013 г. № 56-З, изложенным в новой редакции 27 июля 2019 года № 229-З. Данные нормативные акты не устанавливают жестких норм по вопросу ротации аудиторов в Республике Беларусь, также не встречается подобного рода информации в открытых интернет-ресурсах. Однако имеют место быть подзаконные акты, которые регулируют деятельность аудиторов в банках, небанковских кредитно-финансовых организациях, банковских группах и холдингах. Так, в постановлении Правления Нацбанка от 04.01.2008 № 1 оговорен срок обязательной ротации аудиторской компании, проводящей аудит годового отчета банка каждые 3 года, а постановлением правления регулятора № 495 был увеличен с 3 до 7 лет.

Многие не только практикующие аудиторы, а также исследователи, научные сотрудники считают, что вопрос частой ротации аудиторов остается дискуссионным.

Рассматривая проблему с другой стороны, сменить аудитора – то же самое, если насильственно принудить пациента сменить семейного доктора, которому он доверяет и который его хорошо знает, наблюдает и предлагает адекватную профилактику заболеваний, опираясь на накопленный опыт и знание. Взаимоотношения аудитора и хозяйствующего субъекта индивидуальны и даже интимно конфиденциальны, и их нельзя ставить на поток – считают многие эксперты.

Как правило, аудиторам, впервые приходящим на проверку многопрофильных компании, зачастую попросту не хватает времени, так как много его уходит на изучение деятельности нового клиента в ущерб основным вопросам. Как правило, в первый год работы новый аудитор тратит в среднем на 40 % больше человеко-часов, чем предыдущий. А в придачу новый аудитор включает в стоимость услуг дополнительные затраты на изучение бизнеса клиента.

Однако не все так просто. Некоторые предприятия, проработав некоторое время с одним аудитором, начинают искать другого, услуги которого дешевле. Но это не всегда правильно. Смена руководителя организации зачастую также приводит к смене аудиторской компании. В случае частой ротации затраты вырастут. Во-первых, нужно искать аудиторов, выбирать, заново учить. На обучение нового аудитора требуется как минимум 2–3 года. А это все затраты. Во-вторых, ротация нарушает бизнес-операции, особенно для крупных сложных компаний, работающих на международных рынках. Все преимущества и выгоды работы с одним и тем же аудитором, который близко знаком с бизнесом, утрачиваются.

Кроме того, если в прошлом году проверку проводил другой аудитор, тому, кто пришел с аудиторской проверкой в первый раз, придется очень тщательно ознакомиться с рабочими документами предшественника, чтобы понять насколько хорошо предыдущий аудитор сделал свою работу. Возрастут затраты, и стоимость услуг тоже возрастет.

Как следствие, трудозатраты нового аудитора намного больше, чем у предыдущего, соответственно и цена выше. Однако, дешево – не всегда качественно и квалифицированно.

Иногда ротация спровоцирована не сколько внешними факторами (принятием нормативных документов, устанавливающими сроки), а выбором непосредственно самого руководителя хозяйствующего субъекта. Так, вновь прибывший руководитель на предприятие привлекает других независимых аудиторов с целью установления реальной картины финансового состояния предприятия. Либо решение о смене аудиторской компании руководитель может принять, когда качество проведенного аудита предшественником вызывает сомнения.

Вопрос ротации аудиторов остается открытым и дискуссионным. Однако многолетний опыт исследований и практика многих стран показывает, что срок смены аудиторской компании не должен быть строго регламентирован нормативными документами. Руководитель бизнеса сам должен принимать решение, с какой аудиторской компанией ему следует работать и в течении какого периода времени. А вот ротация аудиторской компании должна происходить естественным, а не регуляторным путем в условиях рыночных отношений.

### **Список использованной литературы**

1. Об аудиторской деятельности [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь от 12 июля 2013 г. № 56-З: в ред. от 18 июля 2019 г. № 229-З // Консультант Плюс: Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

2. Об утверждении нормативного правового акта (вместе с «Национальными правилами аудиторской деятельности «Существенность в аудите») [Электронный ресурс]: Постановление Министерства финансов Респ. Беларусь, 06 мар. 2001 г., № 24: в ред. Постановления Министерства финансов Респ. Беларусь от 11 декабря 2017 г. // Консультант Плюс: Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

3. Об утверждении национальных правил аудиторской деятельности «Понимание деятельности, системы внутреннего контроля аудируемого лица и



оценка риска существенного искажения бухгалтерской и (или) финансовой отчетности» [Электронный ресурс]: Постановление Министерства финансов Респ. Беларусь, 29 дек. 2008 г., № 203; в ред. Постановления Министерства финансов Респ. Беларусь от 12 декабря 2019 г. // Консультант Плюс: Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.

4. Об оценке качества работы аудиторских организаций, аудиторов, осуществляющих деятельность в качестве индивидуальных предпринимателей, аудиторов [Электронный ресурс]: Постановление Министерства финансов Респ. Беларусь, 16 окт. 2019 г., № 59 // Консультант Плюс: Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

**Дашкевич Т. В.**, м. э. н.

УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
consuelo82@mail.ru

**Носко Н. В.**, ст. преподаватель

УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
xana1998@mail.ru

## **КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ**

Предприятия газовой промышленности являются открытыми системами, на которые воздействует большое количество факторов внешней среды. Система сбалансированных показателей, адаптированная к специфике деятельности предприятий газовой промышленности, позволяет учесть данные требования путем разработки комплекса специальных показателей, которые соотнесены с различными аспектами деятельности предприятий.

Сбалансированная система показателей дополняет систему финансовых параметров уже свершившегося прошлого системой оценок перспектив. Цели и показатели данной системы формируются в зависимости от мировоззрения и стратегии каждого конкретного предприятия газовой отрасли и рассматривают его деятельность по основным и дополнительным критериям. В числе таких критериев выделяются:

1. Финансы – данные критерии сохранены, так как они оценивают экономические последствия предпринятых действий и являются индикаторами соответствия стратегии предприятия, ее осуществления и воплощения общему плану усовершенствования деятельности в целом. Финансовые показатели и критерии характеризуют финансовые цели предприятий и способы достижения этих целей. УП «Брестоблгаз» и остальные предприятия и организации газовой промышленности Брестской области выполняют важную социальную функцию по субсидированию ряда групп потребителей, однако они также осуществляют свою деятельность с целью получения определённых финансовых результатов.

2. Клиенты. В рамках этой группы критериев предприятие определяет стратегию в отношении основных рынков сбыта в области (населения, как потреби-

теля газа, и юридических лиц). Эта составляющая рассматривается как потребительская база и сегмент рынка, в котором функционирует предприятие, а также показатели результатов его деятельности в целевом сегменте рынка. Эта составляющая включает в себя несколько основных или базовых показателей результатов хорошо выполняемой стратегии, т. е. обеспечения удовлетворённости целевых рынков сбыта качеством оказываемых предприятиями газового хозяйства области услуг.

3. Внутренние бизнес-процессы. Связанные между собой предприятия газовой отрасли рассматриваются как функционирующие на основе взаимосвязанных основных и вспомогательных бизнес-процессов. Показатели данного направления сосредоточены на оценке внутренних процессов, от которых в огромной степени зависит удовлетворение потребностей потребителей и достижение финансовых задач организации в целом.

4. Обучение и развитие персонала. В группе этих показателей организация определяет качественный и количественный состав своего персонала для обеспечения развития в долгосрочной перспективе. Показатели этого раздела представляют собой комплекс общих критериев и специфических факторов, необходимых в новых условиях. При этом особенно важно не только обеспечить высокий уровень развития профессиональных навыков персонала, но и удовлетворенность существующими условиями труда.

Применительно к газовой промышленности сбалансированную систему показателей целесообразно дополнить критерием отраслевых особенностей.

5. Отрасль и социальный аспект. Этот аспект является дополнительным. В рамках данной группы показателей необходимо учесть особенности работы всей газовой отрасли Республики Беларусь (основные стратегии развития, плановые показатели деятельности, особенности государственного регулирования) и определить направления для решения поставленных задач. Основными целями стратегии социально-экономического развития Республики Беларусь являются: достижение и поддержания высокого уровня жизни населения; инновационное развитие; экономический рост; поддержка развития малого предпринимательства; эффективность использования природных ресурсов и т. д. Достижение этих целей прямо или косвенно зависит от развития газовой промышленности, как одного из основополагающих элементов топливно-энергетического комплекса страны [1].

При разработке системы управления необходимо учитывать особенности и специфические черты газовой промышленности Республики Беларусь и Брестской области в частности:

- жесткое регулирование со стороны государства;
- работа в условиях регулируемых цен и тарифов;
- значительная социальная ответственность за надежное газообеспечение потребителей;
- изменчивость белорусского законодательства, регулирующего данное направление;
- несовершенная корпоративная культура;
- отсутствие развитой системы бизнес-планирования и стратегического менеджмента;

- недостаточно не эффективные методы управления и инструменты, применяемые руководством;
- разветвлённая инфраструктура предприятий;
- несогласованность бизнес-процессов;
- неразвитость риск-менеджмента;
- склонность к тоталитарно-бюрократическому управлению [2].

Практические исследования показывают, что использование сбалансированной системы показателей дает возможность организации получить преимущества, поэтому она может быть использована на предприятиях газовой промышленности Республики Беларусь.

В условиях наличия фундаментальных специфических черт газового хозяйства именно концепция системы сбалансированных показателей становится той технологией стратегического управления, которая может позволить сбалансировать влияние различных составляющих внешней среды, увязав их со стратегическими задачами развития предприятий газовой отрасли.

Формирование основных целей и задач стратегического развития предприятий газовой промышленности Брестской области необходимо проводить на основе анализа, который осуществляется с учетом особенностей отрасли в двух аспектах:

1. Анализ внешней и внутренней среды предприятия как объекта хозяйствования.

2. С позиции вклада организации в развитие и состояние газового комплекса области, а также общий уровень социально-экономического развития Брестской области. Данный анализ предусматривает эффективность деятельности предприятия и его вклад в общее социально-экономическое развитие.

Показатель успеха УП «Брестоблгаз» и других предприятий газовой промышленности – это эффективность, с которой они действуют на своих территориях и в соответствующих группах населения. Цели в данном случае должны носить ощутимый социальный эффект, а финансовые показатели имеют вспомогательный характер.

Использование показателей сбалансированной системы, адаптированных к особенностям газовой промышленности Брестской области, позволит улучшить работу предприятий посредством получения ряда преимуществ:

– донесение идей стратегии до персонала предприятий, выраженных в количественных индикаторах поставленных целей и стратегических мероприятиях для их достижения;

– обеспечение согласованности стратегических и оперативных задач управления;

– повышение эффективности реализации стратегии посредством привязки её количественных показателей к финансовой мотивации сотрудников;

– обеспечение автоматизации процесса разработки стратегии развития предприятий газовой промышленности Брестской области.

В сбалансированной системе показателей используются общие показатели, измеряющие достижение целей, и показатели, отражающие процессы, которые обеспечивают достижение этих целей (факторы достижения результатов). Общие показатели (комплекс результатов) являются ключевыми и характерны

для большинства предприятий и организаций отрасли, это базовые параметры. Факторы достижения результатов – это уникальные для каждого конкретного предприятия показатели опережающей оценки, которые отражают специфику стратегии и особые цели составляющих сбалансированной системы показателей. Правильно составленная система представляет собой комплекс показателей результатов и факторов деятельности предприятий газовой отрасли Брестской области.

Сбалансированная система показателей позволяет эффективно преобразовать миссию и цели развития областных предприятий газовой промышленности в конкретный план действий и осуществлять текущий мониторинг.

Специфика управления предприятий газовой отрасли Республики Беларусь обуславливает построение концепции стратегического управления на основе сбалансированной системы показателей, с учетом определения роли ведущей и подчиненных предприятий области.

Основным государственным органом, регулирующим деятельность предприятий газовой промышленности, является Министерство энергетики Республики Беларусь. В его непосредственном подчинении находится ГПО «Белтопгаз». Показатели, входящие в составляющую «Отрасль и социальный аспект», определяются данными организациями.

На уровне области основной управляющей организацией является УП «Брестоблгаз», в составе которой находятся предприятия, основными из которых являются 5 газоснабжающих производственных управлений. Эти предприятия формируют показатели по остальным составляющим, а также определяют цели, показатели, исполнителей и сроки, а также проводят мониторинг и оценку результатов с обратной связью [3].

После формирования стратегических целей предприятий в рамках сбалансированной системы показателей необходимо определение общих показателей и факторов достижения результатов, служащих для реализации целей.

Особое внимание предприятия газовой промышленности уделяют социальной ответственности своей деятельности. Социальная ответственность, отраженная в деятельности предприятия, неизбежно привлечет дополнительных клиентов.

Цели, связанные с социальными аспектами, относятся к реализации проектов развития по всей территории Республики Беларусь. Каждое подразделение предприятия должно реализовывать социальные проекты.

Отраслевая и социальная составляющая влияет и объединяет действие всех остальных. Реализация стратегических целей всех составляющих находится в тесной взаимосвязи с теми задачами, которые определены на уровне отрасли. К каждой стратегической задаче устанавливается определённый норматив, выражающий количественную степень достижения этих задач.

Важное значение играет определение и оценка влияния всех показателей на социально-экономическое развитие не только газовой отрасли, но и всей Брестской области. В таблице 1 определено наличие прямого (+) или косвенного (-) влияния показателей.

Таблица 1 – Направление влияния показателей на социально-экономическое развитие области

Составляющая	Показатель	Влияние
Финансы	Увеличение объёмов сбыта газа потребителям	+
	Снижение потерь газа за счёт внедрения новых технологий учёта	–
	Максимальная производительность	–
	Уменьшение суммы неоплаченных штрафов	–
	Максимальная экономия и сокращение затрат	–
	Формирование эффективной тарифной политики при взаимодействии с государственными органами власти	+
Клиенты	Использование дифференцированного учёта газа	+
	Строительство сетей газоснабжения и ГРП	+
	Газификация существующего жилого фонда	+
	Модернизация основных средств газоснабжающих предприятий	+
	Строительство сетей газоснабжения к агрогородкам и сельским населенным пунктам	+
	Улучшение качества предоставляемых услуг	+
	Строительство сетей газоснабжения к агрогородкам и сельским населенным пунктам	+
	Ответная реакция в соответствии с требованиями потребителей	+
Бизнес-процессы	Оценка внутренней системы качества	–
	Автоматизация процессов учёта и контроля	–
	Согласование стратегических мероприятий по газификации с органами власти	–
	Внедрение инновационных технологий с последующим снижением затрат	–
	Увеличение производительности работы	–
	Расширение перечня дополнительных услуг населению	–
Обучение и развитие	Самооценка постоянного совершенствования	–
	Формирование благоприятного климата	–
	Соотнесение личных целей с целями предприятия	–
	Повышение квалификации и переобучение	–
	Повышение квалификации персонала в области газопотребления и работ с объектами газораспределительными системами	–
	Повышение квалификации персонала в области осуществления строительных работ	–
Отрасль и социальный аспект	Согласование мероприятий по программам стратегического развития	+
	Участие в реализации программ стратегического развития	+
	Повышение экологичности и безопасности	+
	Организация мероприятий социальной направленности	+
	Снижение количества аварийных ситуаций	+

Примечание – Источник: Разработано автором

Для повышения качества стратегического управления во всех вовлеченных организационных единицах целесообразно использовать каскадирование, с помощью которого цели и стратегические мероприятия из вышестоящих подразделений могут быть последовательно переданы нижестоящим организациям.

При каскадировании стратегия, указанная в корпоративной сбалансированной системе показателей, распространяется на все уровни управления. Затем стратегические цели, показатели, целевые значения и действия по совершенствованию конкретизируются и адаптируются в подразделениях и отделах. Корпоративная система должна быть увязана с системой подразделений, отделов и с индивидуальными планами работы сотрудников [1, 4].

Так как предприятия газовой промышленности Брестской области зависят от установления стратегических целей на республиканском и областном уровнях, целесообразно рассмотреть особенности перевода общих целей Республики Беларусь в конкретные цели предприятий методом «каскад».

Цели стратегического развития Республики Беларусь имеют две основные направленности: экономическую и социальную. Так как газовая отрасль выполняет в своей деятельности и важную социальную функцию, то при формировании целей необходимо учитывать оба эти направления. Далее стратегические цели конкретизируются на уровне отрасли и Брестской области в рамках Концепции энергетической безопасности страны и стратегии социально-экономического развития области. Следующим этапом стратегические цели формируются на уровне УП «Брестоблгаз» и переводятся в конкретные показатели и факторы достижения результата. В дальнейшем эти значения и основные направления развития доводятся до нижестоящих организаций и подразделений. Между всеми уровнями должно быть установлено тесное взаимодействие с обязательным наличием обратной связи.

Сбалансированная система показателей в данной структуре начинает работать на уровне УП «Брестоблгаз» и опускается к нижестоящим организациям. Это целесообразно, так как данная организация напрямую взаимодействует со всеми остальными уровнями, что позволит правильно сформулировать цели и показатели для реализации общих стратегий развития.

Если бы внедрение сбалансированной системы показателей заканчивалось разработкой стратегических целей, причинно-следственных цепочек, показателей, целевых значений для одной организационной единицы, это означало бы лишь одноразовое сильное фокусирование на стратегию. Чтобы обеспечить долгосрочную реализацию стратегии, сформулированной в сбалансированной системе показателей, необходимо интегрировать ее в систему управления. Внедрение методологии реализации стратегии сегодня непрерывно связано с автоматизацией.

Формирование стратегии развития отдельного предприятия газовой отрасли тесно связано со стратегиями развития как на республиканском уровне, так и на областном, поэтому вопросы совершенствования системы стратегического управления являются актуальными.

#### **Список использованных источников**

1. Каплан, Р. С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Р. С. Каплан, Д. П. Нортон. – 3-е изд., испр. и доп. / Пер. с англ. М. Павловой. – М. : Олимп-Бизнес, 2019. — 320 с.
2. ГПО «Белтопгаз» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.topgas.by>. Дата доступа – 15.06.2021.

3. УП «Брестоблгаз» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.torgas.by>. – Дата доступа: 24.05.2021.

4. Каплан, Р. С. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты: пер. с англ. / Р. С. Каплан, Д. П. Нортон. – М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005.–512 с.

## **РАЗДЕЛ 3 ИННОВАЦИОННЫЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК**

**Мишкова М. П.**, старший преподаватель  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
mishkova69@yandex.by

### **ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ СОСТАВА ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК И УПРАВЛЕНИЕ ИМИ**

В современных условиях ведения строительного бизнеса наиболее важными являются вопросы управления, связанные с ускорением оборачиваемости краткосрочных активов, находящихся на стадии образования запасов производства путем формирования надежных взаимоотношений с поставщиками и подрядчиками. Вопросы управления цепями поставок строительного комплекса остаются не менее важными как на стадии производства, так и на стадии реализации продукции в отношениях с покупателями и заказчиками, в части материальных и финансовых потоков.

Основной проблемой в условиях дефицита денежных средств и высокой стоимости кредитных ресурсов является не только организация бесперебойных поставок, но и расчеты с поставщиками и подрядчиками, другими участниками цепи. Это в свою очередь позволит обеспечить ритмичную и бесперебойную работу процесса производства продукции, а также своевременное выполнение договорных условий перед заказчиками. В этом случае важным условием непрерывности и высокой скорости оборота капитала является разработка и внедрение эффективного механизма управления цепями поставок на основе финансовых потоков.

В XXI веке генезис логистики определил новую идеологию управления логистическими процессами, которая получила название – SupplyChainManagement (SCM) – управление цепями поставок. В результате этого возникла инновационная парадигма логистики, которая позволила по-новому представить понятие бизнеса. Такая модель управления позволяет не только регулировать потоки, но и оптимально удовлетворять потребности заказчиков, поставщиков и подрядчиков. В рамках данной концепции внутри каждого предприятия существует несколько объектов управления в виде материальных потоков процессов снабжения, производства и реализации, а также финансовый и информационный потоки. SCM – это инструмент, включающий несколько участников, задействованных во всех потоках материалов, финансов и информации от первичного источника до конечного потребителя.

В рамках концепции SCM предполагается выполнение функций планирования, организации и контроля цепей поставок, звеньями которых являются поставщики сырья и материалов, производители продукции, потребители и посредники товаров. Управление цепями поставок – «это интегрирование ключевых бизнес-процессов, начинающихся от конечного пользователя и охватывающих всех поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителей и других заинтересованных лиц» [1, с. 51].



Таким образом, управление цепями поставок – это современная концепция управления, представляющая собой совокупность управленческих решений по обеспечению всех процессов цепей поставок с позиции ключевого момента, предприятия необходимыми ресурсами в оптимальном объеме для надлежащего выполнения функций. Под ресурсами в этом случае следует понимать не только материальный поток, но и в первую очередь финансовый и информационный поток без которых не только оптимизация, но и поступление материальных ресурсов невозможны в установленные сроки в заданном объеме. При этом под «цепью поставок подразумевается три или более экономические единицы (организации или лица), напрямую участвующие во внешних и внутренних потоках продукции, услуг, финансов и/или информации от источника до потребителя» [2, с. 161]. В связи с этим управление цепями поставок строительного комплекса преследует следующие цели: снижение общих издержек на всех стадиях управленческого процесса, получение максимальной прибыли при минимальных затратах как отдельных звеньев, так и общей цепи, что в конечном итоге приводит к оптимизации потоковых процессов [3].

В экономической литературе на настоящий момент отсутствует единство мнений в определении сущности цепей поставок и зачастую понятия «цепь поставок» и «логистическая цепь» рассматриваются как тождественные. Проанализировав предложенные определения рассматриваемого понятия, можно сделать вывод о наличии двух подходов к определению «цепь поставок»: процессного и объектного. С точки зрения *процессного подхода* цепь поставок – это последовательность потоков и процессов, которые имеют место между различными контрагентами (звеньями) цепи и комбинируются для удовлетворения требований потребителей в товарах и услугах.

С точки зрения *объектного подхода* цепь поставок – это связанная структура бизнес-единиц, объединенная отношениями «поставщик – фокусное предприятие – потребители» в процессе создания и реализации товаров в рыночных условиях, имеющих ценность для конечного потребителя.

С учетом проведенного выше теоретического исследования предлагается авторское определение цепи поставок для строительного комплекса:

*Цепь поставок – это совокупность связанных звеньев, обеспечивающих последовательное и эффективное осуществление процессов, удовлетворяющих требования потребителей различных уровней, при наличии достаточного финансового потока. Безусловно, основными в такой цепи являются материальные потоки, но без своевременного и в полном объеме обеспеченного финансового потока договорные отношения будут затруднены, что приведет к замедлению или полной остановке материального потока и как следствие общего производственного и строительного цикла [4].*

Звенья цепи поставок для строительного комплекса в своем сочетании могут формировать цепи различной степени сложности. Существует несколько вариантов цепи: простые, расширенные, максимальные. Простая цепь содержит только три звена: поставщик, производитель, покупатель. Расширенная, кроме звеньев прямой цепи поставщика и покупателя 2-го уровня. Максимальная цепь в отличие от расширенной отличается тем, что включает всех поставщиков, включая поставщиков сырья, и всех покупателей от начальных до конечных потребителей, а также перевозчиков и прочих участников. Учитывая особенно-

сти строительного комплекса, можно сделать вывод, что в такой цепи фокусным будет предприятие промышленности строительных материалов. При этом, как правило, фокусное предприятие определяет структуру цепи поставок и управление взаимоотношениями с участниками бизнес-процесса [5].

Интеграция процессов в экономике приводит к внедрению сквозного управления цепями поставок и финансовыми потоками в них, от закупки сырья до поставки готового продукта потребителю за счет формирования оптимальных цепей, звеньями которых являются платежеспособные предприятия, использующие современные инструменты, способные ускорить оборачиваемость капитала, снизить издержки и увеличить конкурентные преимущества. Оценить возможности финансовых потоков цепи поставок по эффективному продвижению продукции позволяет их финансовый потенциал.

### **Список использованных источников**

1. Сток, Дж. Р. Стратегическое управление логистикой : пер. с 4-го англ. изд. / Дж. Р. Сток, Д. М. Ламберт ; науч. ред. и предисл. В. И. Сергеева. – М. : Инфра-М, 2005. – 797 с.

2. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок / В. В. Дыбская [и др.] ; под ред. В. И. Сергеева. – М. : Эксмо, 2011. – 939 с.

3. Мишкова, М. П. Экономические предпосылки построения системной модели управления финансовыми потоками / М. П. Мишкова // Вестник Брест. гос. техн. ун-та. – 2019. – № 3. – С. 65–67.

4. Мишкова, М. П. Особенности управления финансовыми потоками в цепях поставок / М. П. Мишкова // Менеджмент субъектов хозяйствования: проблемы и перспективы развития : тезисы VI Международ. науч.-практ. конф., 19–21 дек. 2019 г. / Житом. гос. техн. ун-т; редкол.: В. В. Евдокимов [и др.]. – Житомир, 2019. – С. 332–334.

5. Мишкова, М. П. Цепи поставок строительных организаций: моделирование финансовых потоков / М. П. Мишкова // Проблемы развития социально-экономических систем : материалы Междунар. науч. конф. молодых ученых и студентов, 16–17 апр. 2020 г. / Донец. нац. ун-т; Ю. Н. Полшков (гл. ред.) [и др.]. – Донецк, 2020. – Т. 2. – С. 262–264.

**Томашева Е. В., Почко Е. О.**

УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
evrygko@mail.ru

## **НЕКОТОРЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ В ПРАКТИКЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ**

Эффективное управление запасами в организации подразумевает одновременное выполнение двух условий: с одной стороны, количество запасов организации должно обеспечивать надежность и бесперебойность производственного процесса и(или) наиболее полное удовлетворение покупателей в готовой про-

дукции, с другой стороны, расходы на содержание, хранение, переработку запасов и отвлечения капитала на эти нужды из оборота должны быть минимизированы. В соответствии с данными условиями, различные организации по-разному организуют и системы управления запасами: исходят из принципа надежной достаточности запасов на складах, не учитывая при этом стоимость издержек и вывода капитала из оборота, либо находят компромисс между риском нехватки запасов и минимумом затрат на их хранение.

Для большинства предприятий лучший инструмент – это постоянный контроль запасов, который включает в себя постоянное обновление информации о запасах (другими словами, база данных обновляется после каждой транзакции, чтобы отражать изменение количества и доступности запасов). Данная практика считается одной из лучших, поскольку это означает, что компании всегда имеют под рукой актуальную информацию о своих запасах. Кроме того, постоянная запись данных означает, что предприятия могут быстрее реагировать на возникающие тенденции и составлять прогнозы, используя более подробные данные.

Для очень малых предприятий иногда может быть уместной система периодического контроля. Здесь для отслеживания запасов применяются электронные таблицы, а уровни запасов и их доступность пересматриваются в конце заданного периода, например в конце месяца или квартала. Преимущество периодического контроля заключается в его первоначальной простоте: все, что требуется, – это подсчет запасов в конце каждого периода. Вместе с тем, таблицы подвержены ошибкам – небрежное составление формул может означать, что размер имеющихся запасов переоценен или заказываются запасы, которые невозможно реализовать. Электронным таблицам также не хватает подотчетности; нет простого способа узнать, кто и какую информацию ввел, что затрудняет выявление недобросовестности или некачественной работы.

Появление онлайн-управления запасами поставило под сомнение предположение о том, что периодический контроль – это самое простое решение. Онлайн-управление запасами стоит недорого, легко разворачивается на нескольких устройствах и позволяет предприятиям вести гораздо более точные записи. Кроме того, многие малые предприятия могут обходиться менее частым контролем, используя постоянную систему управления запасами.

Теория запасов, прошла длительный период становления и формирования основных подходов к выбору приоритетов и методов управления. Современные особенности управления запасами основаны на высоких требованиях к эффективности функционирования современных предприятий, которые определяется уровнем затрат, зависят от рациональности движения материальных потоков, от действенности решений по управлению этими потоками. Эти требования приводят к необходимости поиска более рациональных организационных решений, интеграционных процессов движения материалов, совершенствованию системы закупок с целью координации уровня производственных запасов [1].

Понимание моделей управления запасами помогает предприятиям максимально эффективно использовать ресурсы, управлять затратами и своевременно доставлять качественные товары потребителям. Это потому, что у каждой модели есть особая техника, помогающая руководителям определить, сколько запасов иметь под рукой. Например, компании с более сложными процессами

производства и цепочки поставок для регулирования запасов используют такие методы, как «точно в срок» (JIT) и «планирование потребности в материалах» (MRP). Также полезны популярные модели, такие как «экономичный объем заказа» (EOQ), «экономичный объем производства» (EPQ) и «дневная продажа запасов» (DSI).

В то время как малые предприятия, как правило, отслеживают запасы вручную с помощью электронных таблиц, более крупные корпорации выигрывают от использования либо специализированного программного обеспечения для планирования ресурсов предприятия (ERP), либо специализированного приложения для управления запасами [2].

Управление запасами требует использования различных подходов в разных ситуациях, поскольку специфические свойства средств труда приводят к созданию различных материальных потоков, отличающихся по срокам пребывания в производственном процессе, условиям хранения, спецификой и особенностями вида деятельности.

В современных условиях организации ищут новые способы защиты от сбоев в цепочке поставок, а также ищут решения других проблем, связанных с запасами: от длительного времени выполнения заказа до высокого объема минимального размера заказа. Среди инноваций в сфере управления запасами, позволяющих решить некоторые из проблем, можно назвать следующие [2]:

– Использование автоматизированных транспортных средств (AGV) и автоматизированных мобильных роботов (AMR) (инструменты, которые помогают операторам складов собирать продукты с палуб и поддонов). Оба типа транспортных средств сокращают время, необходимое для перемещения товаров по складу и высвобождают человеческий персонал для выполнения других задач, помогая быстрее выполнять заказы.

– Облачные решения позволяют безопасно и централизованно хранить все данные предприятия и получать к ним доступ из любого места, что позволяет быстрее реагировать на проблемы с запасами и решать их. Кроме того, облачные технологии по сравнению с локальными приложениями имеют более низкие первоначальные затраты, поскольку не требуется покупка оборудования, более быстрое внедрение, постоянно обновляемое программное обеспечение, а также высокую безопасность и отказоустойчивость. С точки зрения управления запасами размещение данных в одном месте упрощает добавление новых складских мест. Централизация позволяет определять местоположение движущихся поддонов, контейнеров или средств доставки по GPS в режиме реального времени. Обработка и анализ данных позволяют определять причины повторяющихся задержек.

Любое облачное программное обеспечение для управления запасами должно интегрироваться с системами финансов, бухгалтерского учета и управления заказами и обеспечивать детальное отслеживание запасов (вплоть до артикула или штрих-кода), независимо от того, находятся ли товары на складе или в пути.

– Распределение запасов по нескольким складам может снизить транспортные расходы и ускорить время доставки. В большинстве случаев, когда компания управляет большим количеством небольших складов по сравнению с несколькими огромными площадками, она может более жестко управлять запасами.

– Прогнозирующий сбор. Эта тенденция зависит от анализа данных – в данном случае использования неструктурированных данных для прогнозирования поведения путем распознавания взаимосвязей и закономерностей. Программное обеспечение для прогнозирующего отбора может побудить предприятия начать выполнение заказов еще до того, как заказ будет размещен. Для прогнозирования заказов клиентов с высокой степенью точности следует особое внимание уделить сбору данных, таких как запланированные маркетинговые кампании, погода и сезонность.

– Персонализация в управлении запасами заключается в глубоком понимании покупательских привычек клиентов, чтобы вы могли запастись и предлагать соответствующие продукты, а также обеспечивать бесперебойный опыт на основе прошлого поведения. Источниками данных персонализации могут быть демографические/персональные данные для отдельных лиц (должность или местонахождение) данные компании, (количество сотрудников, доход и отрасль), поведенческие данные, (полученные с веб-сайта или из истории заказов клиента, контекстные данные (время дня, недели или месяца, когда клиент посещает ваш сайт, или инициирован ли заказ с мобильного устройства или настольного компьютера).

– Автоматизация механических задач позволяет освобождать сотрудников, чтобы они могли сосредоточиться на тех проектах, которые способствуют росту и повышению качества продукции.

– 3PL (сторонняя логистика) – передача распределения, складирования или другой деятельности на аутсорсинг третьей стороне. Эти услуги могут помочь предприятиям привлечь больше клиентов или работать более эффективно, не неся затрат, связанных с развитием инфраструктуры. Предприятие может отдать на аутсорсинг весь логистический процесс или отдельные операции, главное, чтобы все производственные площадки, включая производителя и поставщика 3PL, работали как связанная цепочка поставок.

Общей чертой многих из этих тенденций является использование аналитики данных в реальном времени для принятия решений, создания бизнес-модели, в большей степени ориентированной на клиента, и минимизации затрат при одновременном повышении эффективности.

С точки зрения управления запасами, имея в распоряжении более управляемые данные, предприятие может делать более точные прогнозы спроса, двигаться к своевременному пополнению запасов, а также получать и предоставлять обновления в режиме, близком к реальному времени, о том, где находятся запасы или поставки и когда они прибывают в свои пункты назначения.

Таким образом, внедрение инноваций в сферу управления запасами предоставляет специалистам достаточно много различных инструментов и методов, с помощью которых имеются реальные возможности оптимизировать материальные потоки на предприятиях, снизить издержки по доставке, хранению и переработке запасов, улучшить качество производственной деятельности и улучшить оборотный капитал, снизить длительность производственного цикла и обеспечить действенный контроль за уровнем расходования ресурсов.

### **Список использованных источников**

1. Бабенко, И. В. Подходы к управлению запасами в логистических концепциях / И. В. Бабенко // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 11–1. – С. 13–18.
2. 10 trends in inventory management to be highlighted in 2022 [Electronic resource]. — Mode of access: <https://www.unleashedsoftware.com/blog/the-10-inventory-management-trends-to-watch-for-in-2022>. – Date of access: 08.08.2020.
3. Миксюк, С. Ф. Управление запасами в микрологистических системах / С. Ф. Миксюк // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы II Международной научно-практической конференции, Минск, 19–20 мая 2009 г.: в 2 т. / [редкол.: В. Н. Шимов (отв. ред.) и др.]; М-во образования Респ. Беларусь, УО "Белорусский гос. экон. ун-т". — Минск : БГЭУ, 2009. – Т. 1. – С. 106–108.

## **РАЗДЕЛ 4 ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА И ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА: НАЦИОНАЛЬНЫЙ И РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ**

**Слонимская М. А.**, д. э. н., профессор  
УО «Полоцкий государственный университет»,  
г. Новополоцк, Республика Беларусь  
m.slonimskaya@psu.by

**Слонимский А. А.**, к. э. н., доцент  
г. Минск, Республика Беларусь  
sloni@tut.by

### **НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ МЕЖФИРМЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В УСЛОВИЯХ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ**

Термин «Индустрия 4.0» описывает интеллектуальную производственную сеть, в которой физические производственные операции интегрируются с цифровыми технологиями, машинным обучением и большими данными, формируя целостную экосистему взаимосвязанных компаний, фокусирующихся на обрабатывающем производстве и управлении цепочками поставок [1, с. 63]. С развитием технологий четвертой промышленной революции существенно снижаются трудовые издержки, что способствует сокращению глобальных производственных цепочек, росту местного производства промышленных товаров и созданию новых высокотехнологичных рабочих мест, например, в IT-сфере и цифровой аналитике [2, с. 114]. Индустрия 4.0 или связанные с ней компоненты могут обеспечить следующие преимущества для региональных экономик: рост инновационного потенциала и ускорение процесса разработки новых товаров; постоянный мониторинг и диагностика функциональности всех систем; повышение производительности и гибкости производства при одновременном снижении затрат; принятие решений в реальном времени на основе объективной информации; рост электронного бизнеса с расширением рынков и доступа к мировым рынкам; облегчение доступа к общественным услугам (образование, здравоохранение, сервисное обслуживание и т. д.); распространение продуктов и услуг, повышающих качество жизни, индивидуализация товаров и услуг; умные города / здания / фабрики и дистанционное управление; облегчение доступа к необходимой информации [3, с. 39–40]. При этом возможно извлечь максимальные преимущества как за счет эффективности, так и на основе инновационной деятельности. В первом случае они связаны с оптимизацией предоставления товаров и услуг (повышение скорости доставки, гибкости, снижение цен), во втором возникают из предложения улучшенных продуктов с новыми свойствами.

В рамках модели «Индустрия 4.0» конкурентоспособность и преимущества предприятий возникают не столько из собственных активов, сколько из характеристик цифровой экосистемы, частью которой они являются. Институциональный механизм контроля и управления межфирменным сотрудниче-

ством является критическим фактором, влияющим на успех и неудачу формирования подобной экосистемы [4, с. 795]. Отмечают следующие причины провала экосистемных проектов: недостатки трансфера знаний, неудачи в сотрудничестве и плохая координация участников. При этом необходимо устранить «разрывы» сетевых отношений между фирмами, научно-исследовательскими организациями, организациями образования, финансовыми организациями, государственными органами, а также фирм между собой [5, с. 320]. Для преодоления разрывов сетевого взаимодействия требуются специализированные организации, которые выполняют функции организатора сетевого сотрудничества в регионе.

Команда специалистов Европейской инициативы лидерства сотрудничающих сетевых организаций (ECOLEAD – European Collaborative Networked Organizations Leadership Initiative) выделяет три «столпа» развития динамичных и устойчивых сетевых организаций: среду «вращения» виртуальных организаций (назовем ее экосредой виртуальных организаций), динамичные виртуальные организации и профессиональные виртуальные сообщества, которые поддерживаются и укрепляются двумя видами разработок: теоретическими (включая эталонную архитектуру сети) и информационной инфраструктуры, которая должна быть общедоступной, прозрачной и простой в использовании при совместной работе [6, с. 6].

Экосреда виртуальных организаций представляет собой ассоциацию или пул организаций и связанных с ними вспомогательных учреждений, которые имеют как потенциал, так и интерес к сотрудничеству посредством создания «базового» долгосрочного соглашения о сотрудничестве. Если один из членов данного сообщества (выступающий в роли брокера) находит новую бизнес-идею, то он может быстро сформировать виртуальную организацию из числа членов ассоциации или пула. Примером такой среды являются региональные кластеры, которые формируются в результате общей деловой практики, способствующей развитию доверия.

Динамическая виртуальная организация – это временный альянс организаций, взаимодействующих на основе компьютерной сети для обмена компетенциями и ресурсами с целью реализации возможности по созданию продукта или услуги с добавленной стоимостью. Профессиональные виртуальные сообщества – это специальная виртуальная среда для обмена знаниями между профессионалами в определенной сфере, в отношении культуры работы, проблем восприятия, методов решения проблем, профессиональных ценностей и поведения. Профессиональные виртуальные сообщества являются одним из наиболее важных элементов, обеспечивающих поддержание жизнеспособности экосреды и организации динамичных виртуальных организаций [7, с. 6].

Формирование экосреды сетевых организаций непосредственно связано с формированием кластеров на основе группы предприятий, производящих продукцию, в конкурентоспособности которой реализуются конкурентные преимущества региона [7]. Оценка потенциала регионов, как подчеркивает Л. В. Козловская, – это «выявление, как факторов развития отраслей специализации, так и возможностей создания связанных с ними сфер деятельности в рамках регионального кластера международного значения, а также развития



всего комплекса обеспечения условий жизнедеятельности населения и соблюдения экологических требований» [8, с. 98–99].

Концепция «умной специализации» (smart specialisation) была сформулирована экспертной группой Европейской комиссии «Знание для роста» (Knowledge for Growth) в качестве стратегии инновационного развития регионов, предполагающей наиболее эффективное использование их особенностей и развитие конкурентных преимуществ [9]. Под стратегией «умной специализации» понимается национальная или региональная стратегия инновационной деятельности, которая устанавливает приоритеты, нацеленные на получение конкурентных преимуществ путем развития собственного научного и инновационного потенциала в соответствии с потребностями бизнеса, чтобы в полной мере использовать возникающие возможности и тенденции рынка, не допуская при этом дублирования и фрагментации усилий [10].

Разработка стратегии в соответствии с концепцией «умной специализации» предполагает тесные связи и обмен знаниями между различными региональными подсистемами, прежде всего, – между бизнесом и властью. Модель «четырёхзвенная спираль» визуализирует взаимодействие четырех подсистем: системы образования (человеческий капитал), экономической системы (экономический капитал), политической системы (политический и правовой капитал) и гражданского общества. В основе гражданского общества лежат средства массовой информации (СМИ) и культура, которые образуют две формы капитала – социальный и информационный [11, с. 36–37]. Э. Караяннис и Э. Григорудис предлагают использовать «четырёхзвенную» модель для разработки стратегий «умной специализации» [11].

Стратегия «умной специализации» устанавливает приоритеты инновационной деятельности, нацеленные на получение конкурентных преимуществ региона, сфокусированных на производительности и инновациях, как ключевых факторах конкурентоспособности. Также большое значение уделяется роли регионов в извлечении выгоды из преимуществ, обусловленных связями между ними.

Уровень доверия между участниками межорганизационных сетей определяет размер трансакционных издержек, необходимых для контроля экономического поведения агентов, а также оказывает влияние на скорость принятия решений и возможность обмена знаниями. Связь уровня доверия в обществе с размером трансакционных издержек впервые была отмечена Р. Коузом [12]. Уровень доверия в обществе и социальный капитал тесно связаны с конкурентоспособностью экономических систем, что доказано эмпирически [13].

Таким образом, доверие – это важный фактор, определяющий не только готовность экономических агентов к участию в межфирменных сетевых взаимодействиях, но и их эффективность. Формирование доверия в процессе межличностных связей и отношений способствует развитию социального капитала и росту конкурентоспособности экономических систем.

Накоплению социального капитала в обществе способствуют постоянные личные контакты и обмен информацией между различными стейкхолдерами, для чего необходима мотивация к общению. Большинство субъектов хозяйствования заинтересованы в лоббировании их интересов в структурах госу-

дарственной власти. Как свидетельствует европейский опыт [14, с. 17–18], региональные и профессиональные бизнес-ассоциации позволяют реализовать такую потребность, образуя основу модели развития сетевых взаимодействий на региональном уровне.

Современные технологии Web 2.0 дают возможность устанавливать и поддерживать социальные связи в рамках виртуального сообщества. Виртуальные бизнес-сообщества интегрируются на основе общих целей и интересов, устанавливая между собой горизонтальные неформальные слабые связи. Слабые связи как фактор диффузии доверия и социального капитала первым отметил М. Грановеттер [15]. «Слабые связи с большей вероятностью соединяют членов различных малых групп, чем сильные; последние, как правило, сосредоточены внутри отдельных групп» [15, с. 45]. Поэтому небольшие сети с жесткими связями менее эффективны, чем большие «открытые», особенно с точки зрения поиска креативных решений и внедрения инновационных практик.

Экономический эффект от организации межфирменного сетевого взаимодействия может быть получен за счет прироста выручки и снижения логистических, транзакционных и операционных издержек предприятий – участников сети, а его размер зависит от стоимости сетевых услуг и эффективности деятельности компании – сетевого брокера.

Потенциальные возможности сетевого сотрудничества не будут реализованы автоматически при отсутствии актуальной операционной цели деятельности сети даже при условии финансирования такого проекта. Поэтому постановка цели деятельности сети является необходимым условием успешной реализации ее модели. Компания принимает решение об участии в устойчивых вертикальных межфирменных взаимодействиях (между членами цепочки создания ценности) или установлении горизонтальных связей, включая конкурентное сотрудничество (coopetition – словообразование из англ cooperation – «сотрудничество» и competition – «соревнование»), если она может прогнозировать возможность получения конкурентных преимуществ.

По исследованиям зарубежного опыта, важным фактором активизации процесса организации бизнес-сетей является осознание потенциальными участниками такой необходимости. Однако часто предприятия, особенно МСП, сосредоточены на выживании и разработке долгосрочной стратегии, ориентированной на участие в сетевых объединениях, что является для них сложной задачей. Поэтому должна быть организация, которая разрабатывает коллективную стратегию сети и контролирует процесс ее реализации. Подобные функции выполняют, например, европейские компании RetImpresa (Италия), NIRO (Германия), Cambridge Network (Великобритания), ScanBalt (страны Балтийского моря).

Для выполнения поставленных задач по организации межфирменного сетевого сотрудничества с целью внедрения технологий Индустрии 4.0 организации-посредники или сетевые брокеры осуществляют изучение и распространение передового опыта, консалтинг и коучинг, разработку веб-инструментов для деловых сетей, координацию программных и проектных возможностей, организацию сетевых мероприятий. На начальном этапе финансирование деятельности таких компаний осуществляется из общественного источника (например, из местных бюджетов, региональных фондов и т. п.). Когда участники бизнес-

сетей начинают получать добавленную стоимость, они готовы финансировать услуги компаний-посредников за счет членских взносов. Критериями финансирования проектов по созданию межфирменных сетей из общественных источников являются следующие: 1) наличие бизнес-плана, включая цели и задачи сети, мероприятия по их достижению, показатели для измерения фактических результатов; 2) амбициозность проекта с точки зрения интернационализации бизнеса; 3) соответствие целей деятельности региональным приоритетам [14].

#### Список использованных источников

1. Гётц, М. Индустрия 4.0 как фактор конкурентоспособности компаний в условиях постпереходной экономики / М. Гётц, Б. Янковска // Форсайт. – 2020. – Т. 14, № 4. – С. 61–78.

2. Ленчук, Е. Новые тенденции формирования глобального экономического пространства в условиях четвертой промышленной революции / Е. Ленчук // Мировая экономика и международные отношения. – 2019. – Т. 63, № 8. – С. 113–117.

3. Oztemel, E. · Literature review of Industry 4.0 and related technologies / E. Oztemel, S. Gursev// Journal of Intelligent Manufacturing. – 2020. – Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/326584283\\_Literature\\_review\\_of\\_Industry\\_40\\_and\\_related\\_technologies](https://www.researchgate.net/publication/326584283_Literature_review_of_Industry_40_and_related_technologies). – Дата доступа: 23.08.2021.

4. Park, S. H. Managing an Interorganizational Network: A Framework of the Institutional Mechanism for Network Control / S. H. Park // Organization Studies. – 1996. – Jan 1. – P. 795–824.

5. Инновационное развитие регионов Беларуси и Украины на основе кластерной сетевой формы / Н. Г. Берченко [и др.] ; науч. ред.: В. П. Соловьев, Т. С. Вергинская ; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики. – Минск : Беларуская навука, 2015. – 391 с.

6. Camarinha-Matos, L. M. Collaborative Networks and Their Breeding Environments / L. M. Camarinha-Matos, H. Afsarmanesh, M. Ollus. – New York: Springer Science+Business Media, 2005. – 601 p.

7. Фатеев, В. С. Кластеры, кластерный подход и его использование как инструмента регулирования развития национальной и региональной экономики / В. С. Фатеев // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 5. Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія. – 2012. – № 2 (131). – С. 40–50.

8. Козловская, Л. В. Регионы Беларуси: потенциал и факторы интенсификации социально-экономического развития / Л. В. Козловская // Вестник БГУ. Сер. 2. – 2011. – № 3. – С. 97–101.

9. Expert Group "Knowledge for growth" / European Commissions [сайт]. – Режим доступа: [http://ec.europa.eu/invest-in-research/monitoring/knowledge\\_en.htm](http://ec.europa.eu/invest-in-research/monitoring/knowledge_en.htm). – Дата доступа: 23.10.2017.

10. Foray, D. From smart specialization to smart specialization policy / D. Foray // European Journal of Innovation Management. – 2014. – Vol. 17, Iss. 4 – P. 492–507.

11. Караяннис, Э. Четырехзвенная спираль инноваций и «умная специализация»: производство знаний и национальная конкурентоспособность / Э. Караяннис, Э. Григорудис // Форсайт. – 2016. – Т. 10, № 1. – С. 31–42.

12. Коуз, Р. Фирма, рынок и право: пер. с англ. / Р. Коуз. – М. : Новое издательство, 2007. – 224 с.
13. Zak, P. J. Trust and growth / P. J. Zak, S. Knack // The Economic Journal. – 2001. – III (April). – P. 295–321.
14. Spanikova, V. Business Networks. Final report. / V. Spanikova, L. Birkman, C. Besseling. – Rotterdam: Ecorys, 2014. – 44 p.
15. Гранновeтер, М. Сила слабых связей / М. Гранновeтер // Экономическая социология. – 2009. – Т. 10, № 4 (Сентябрь). – С. 31–50.

**Zhirkov O.A.**, Ph.D., Associate Professor  
Academy of Imageology,  
Moscow, Russia  
market987@gmail.com

## **GAME ENGINEERING, INVARIANT ENVIRONMENT FOR SUPPORTING THINKING - STRATEGIC TECHNO-THEATER**

The author of the article worked at the All-Union Scientific Research Institute of Organization and Management Problems of the State Committee on Science and Technology, where, under the leadership of the academician V.M. Glushkov. A nationwide automated country management system was created for accounting and planning. There were five functional departments in accordance with the hierarchy of country management that existed at that time: National, Republican, Industry, Industrial control system (ICS) and the Department of Computing Centers for Collective Use.

In the concept Glushkov down the idea of creating centers at the territorial level to support the activities of municipal organizations and as the computer base and directly urban residents develop. In the development of the ideas of Glushkov and the project of the Strategic Techno-Theater (STT) is being created. In 1982 Glushkov passed away and work on the creation of OGAS (National Automated System for Computation and Information Processing) were curtailed, and the author of the article went to work at GOSSTROY (State Committee for Construction) USSR.

In the future, the article is devoted to the description of the process of creating and practical application of an invariant environment for supporting group thinking activity: STT and its use for a multifactorial assessment of urban development options, but the practice of using STT tools showed their invariance and the possibility of using them for various areas of management activity.

The original name was: “Accelerated Design System – Invariatron”. The origin of the system was started in the Central Scientific Research Institute of Projects of the USSR State Construction Committee in the department under the leadership of G.P. Shchedrovitsky, and at the Construction Exhibition, in 1986 the Invariatron system has been demonstrated. In 1989 in MOSPROEKT-3 of the Glavmoskomarkhitektura,

a working studio of the same name was created, it was the first situational room in the civil sphere in the USSR, which in 1992 together with the developers, it was moved to the Administration of the President of the Russia to create the Situation Room of the President of the Russian Federation.

Since 1998 the creators of the studio worked at the RANEPА, and then at the RANEPА, where in a number of institutes of the academy, implementations were carried out into the educational process, including work at the Training Situation Center. In 2001 a new version of the software was declared – the STT, developed by the students of the Moscow State University, with new algorithms for assessing options for solving a problem situation. In this version, there were already three screens of the system for displaying a problem situation and separate workplaces for the director of the game session and the facilitator at the table of the group game technology brainstorming session. In this article, an example of a number of practical multivariate analysis of options for a number of solutions from various problem situations is illustrated.

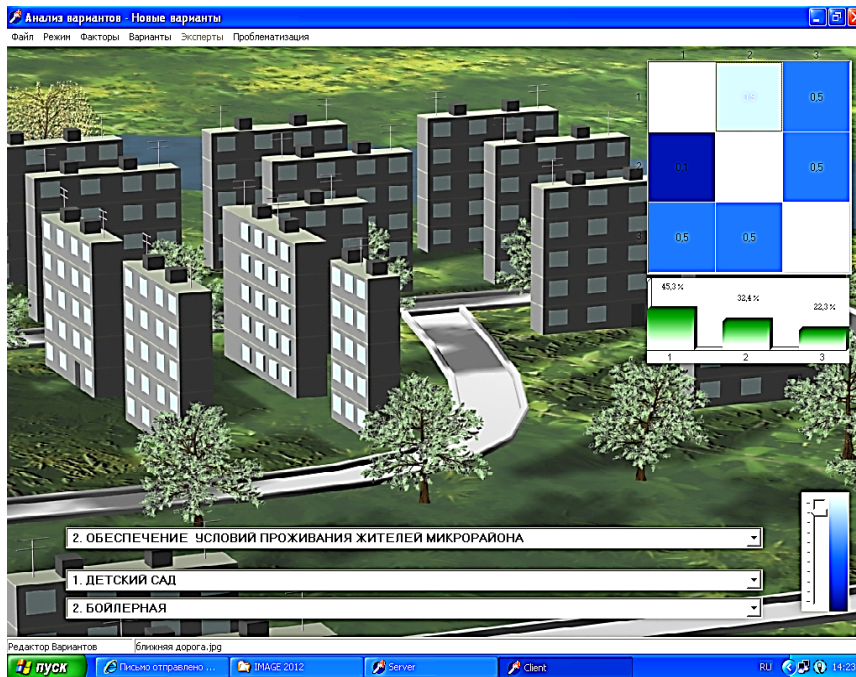
STT technologies have found their application at the Faculty of National Security, and at the outfit of other faculties of the RANEPА.

It should be noted that in the process of evaluating options for design solutions based on studio technologies of STT, the authors' know-how was practically applied - the synthesis of the figurative and analytical components of the activity of the cerebral hemispheres in solving specific problem situations, and the interaction of these processes, which leads to the insight of a group of users, and increases the efficiency of their joint work at the game-technical brainstorming table in the STT studio on three screens of collective display of information in off line mode.

The well-known separation of analytical-logical (left hemisphere) and figurative situational-associative functions (right hemisphere) of the brain is taken into account in the analytical module when designing the group interface of the developed interactive-analytical system of group decision support STT. The presented environment belongs to the class of BRAINWARE systems - support for thought activity.

At the first stage, a cognitologist, together with experts, creates a list of relevant (important) factors and creates their visualized versions. Next, an interactive-analytical scenario for assessing relevant factors and solution options (analogous to a town planning council) is implemented, where all stakeholders carry out group game-technical assessment (weighing) of factors, and then pairwise comparison of variants of a problem situation (in this case, architectural and planning solutions) for each of factors. Fig. 1.

On the figure 1 the working moment of assessing the architectural and planning solution is shown, which is currently quite relevant in the conditions of sealing development. All stakeholders are involved in the assessment process: developer, architect, members of the public and municipal authorities. As a result of the group assessment, a consensus of all stakeholders is achieved, conflict situations are eliminated and the socio-psychological climate is improved.



*Figure 1 – Assessment of the urban planning option*

A group of stakeholders, together with a game technician, a facilitator and a cognitologist, "weighs" the options among themselves using the STT support environment and gets an image of options for architectural and planning solutions. Thus, a group of stakeholders, including members of the public, is directly involved in a multifactorial and multivariate assessment of options for architectural and planning decisions, reaching a consensus on all controversial issues, which removes a conflict situation among the population and this type of analytical environment can be the municipal level of the Electronic Government.

Figure 2 shows the working moment of the experts assessment of the development of the environment in the theater of military operations in Donbass in 2014.

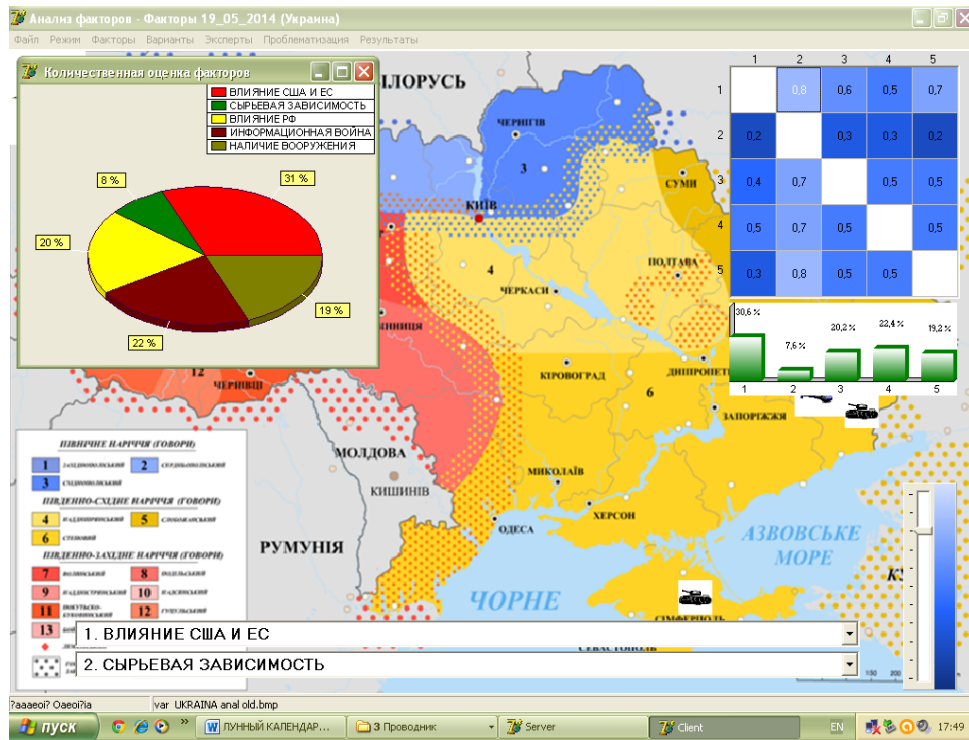
Factors and options for solutions to analyze the situation in Donbass as of 05/16/2014, created by a group of listeners at a master class session on conducting a collective interactive analytical assessment of the situation in the STT environment.

1. Factors of the problematic situation "UKRAINE -2014":

- US influence
- EU influence
- Influence of the Russian Federation
- Information war: propaganda
- Historical processes
- Availability of weapons
- Raw material dependence

2. Variants of the problem situation "UKRAINE -2014"

- 3rd World
- Federalization of Ukraine
- Victory of the Kiev government
- Formation of 3 new states
- Stagnation



*Figure 2 – Screen file illustrating a game session to assess the situation in Donbass*

**Nikolaev S.V.**, postgraduate  
 Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,  
 Moscow, Russian Federation  
 svn@ipr.io

## INNOVATION - METHODOLOGICAL INTEGRITY OF REQUIREMENTS FROM THE ARCHITECTONICS OF THE SOCIOTECHNICAL FUTURE

### 1. Innovation - a crisis of perception and terminology

Innovation is one of the first topics to come to the attention of both aspiring researchers and academics with degrees in economics and technology. In addition, innovations are included in the zone of interests of corporations and states, which are obliged to operate with this term in their policies. But paradoxically, the essential awareness of innovation is still extremely vague and far from perfect - the number of publications does not translate into an increase in the quality of understanding of the phenomenon in question.

«Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data» (The Oslo Manual) for more than 30 leading countries of the world (except China) since 1992 defines the content of the term innovation. In the latest edition (fourth edition, 2018), innovation is «new or improved product or process (or combination thereof) that differs significantly from the unit's previous products or processes and has been made available to potential users (product) or brought into use by the unit (process)».

The criterion of novelty as “improvement” is simplified to a primitive one - a minor change (for example, painting) of a minor subsystem can already formally be

considered an innovation, which does not correspond to the essence. In the public space there is already a rapid devaluation of the term to the level of media clichés - "innovative face cream", etc. At the same time, technological innovations, with which the era of Schumpeter's innovations began, were excluded from use on dubious grounds - "to expand" innovation to the service sector, which is supposedly not characterized by manufacturability, which is an inadequate substitution of meanings. This finally emasculates the essence of innovation as objectively measurable productive innovations that can form the basis of scientific and technological progress.

Despite the methodological errors, the national copies the term "innovation" in the interpretation of Oslo (as Russia did). Despite this, some countries do without an officially approved interpretation altogether, but achieve significant innovative results (as China did).

### 1.1 Failure of innovation

The description of innovative processes in Russian legislation began in 1996 and ended with the borrowing of the textual formula "innovations" according to Oslo (2010). For Russia, this path can be considered unsuccessful - the vagueness of the term, the lack of precise interpretations gave a prohibitive effect for the state as the main investor and stakeholder in innovations. This can be considered one of the reasons for the failure to implement the legally approved National Development Concept of Russia "Strategy 2020" (2008-20).

Globally, there is also no single well-established understanding of the term innovation. Moreover, the nationally determined interpretation of innovations in China is conceptually and legally incompatible with Anglo-Saxon law on legitimate technology borrowing and patent law, which already leads to international friction and economic sanctions between China and a number of countries (USA, South Korea).

For the same reason, it is impossible to implement the UN «Sustainable Development» Program, which in the program documents classifies innovation as a tool for achieving a socio-economic balance of development. Since the UN Sustainable Development Goals (SDGs) 2000-15 were actually thwarted by failing to achieve many parameters, it is difficult to expect a different result in the current period of SDGs 2015-30. The predicted failure is largely due to a methodological gap - the lack of a uniform and effective term innovation in national economies, distinguishable from conventional supply systems with standard indicators that cannot provide quantitative and qualitative multiple growth in productivity.

The essentially anti-scientific theory of Malthus, which is the essence of the political regimes of the "Western democracies", the Club of Rome, the UN SDGs, which supposedly justifies the containment of population growth by anti-human means (war, pandemic), is refuted not only economically and biologically, but also by the super-efficiency of real innovations. Breakthrough innovations increase both production output tenfold (up to 1000% in some industries) and multiply the share of effective product use (up to 200%), as well as the share of reuse (the level of recycling is growing tenfold - from 5 to 99% of the initial issue). Thus, real innovations are capable of providing a cumulative increase in productivity by a factor of hundreds and leveling imbalances in socio-economic development. Meanwhile, it was precisely the food shortage that was the cause of the two world wars in the form of attempts at aggressive territorial expansion of Germany.



Even at the current level of development with a non-systemic spread of innovations, the problem of hunger and poverty does not lie in the production and economic systems themselves, which in total produce a sufficient amount of food for humanity. The essence of the problems is due to the historically formed macrosystem of socio-economic relations with a huge disproportion of social unevenness in the distribution of production volumes. Instead of a systemic transition to a new level of socio-economic development, an unproductive discourse with imitation of innovations is slipped into the world, unable to solve world problems (UN SDGs), but taking away attention, resources and time.

In addition, time itself requires a rethinking of innovation not as something extraordinary, rare and risky, but as an ongoing ongoing process within organizations. Mass digitalization has come to the personal and microeconomic level, the informational connectivity of humanity reaches prohibitive values. The period of transformation of processes and change of generations of IT technologies occurs with an acceleration of a pre-singular nature: from 5 to 1.5-2 years and further downward. This requires a clear and understandable regulation of the term both for the sectoral scientific and engineering communities and for non-core social groups (related business units, state apparatus at all levels, foreign investors, teenagers studying, society as a whole, etc.)

2. The proposed scientific and objective definition of the mechanisms of progress

Innovation requires a serious description in scientific methodology, therefore, this requires the allocation of a number of approaches and qualifying features.

2.1 Scientifically objective definition of innovation

It is proposed to identify improvements (modernization) that operate within the existing principles of activity and bring only small improvements (an increase in efficiency of less than 100% within the existing principles). It is advisable to refer to innovations as a class of technologies of a wide range with significant characteristics in the following generic features:

- "advanced technologies" - operate using new principles (physical, technological, economic, social, organizational, business processes) on the main production processes that are ahead of the previous generation (4G is the fourth generation of the cellular and mobile internet standard between less efficient 3G and more efficient 5G);

- multiple increase in efficiency (output, productivity, reduction of material consumption and costs) by more than 100% (multiple, more than 2 times) in the main production processes (5G peak speed reaches 20 Gbps, which is 20 times more than 4G – 1 Gbps);

- synergy (emergence) - the appearance of beneficial effects in related areas (additional side resource or social impact) without creating a significant negative impact (4G broadband mobile internet launched the development of the «Internet of things» and unmanned systems).

Based on the degree of efficiency, it is possible to distinguish between "improving innovations" (the total increase in efficiency in the life cycle increases in the range of 100-300%) and "breakthrough innovations" (an increase in efficiency over 500%). Breakthrough innovations have an important defining quality of "closing technologies" – due to a sharp increase in their efficiency by orders of magnitude, they "remove" the need for technologies of the previous level, making their modernization

and existence beyond their planned operation senseless ("disruptive innovations", Christensen). The emphasis on "breakthrough as development" better corresponds to the essence of innovations, which do not have the target function of "undermining" in the negative connotation of destroying the existing technical and economic order - this is only a possible inevitable consequence.

Formulating innovation in this way programs the scientific, technical and social process along a trajectory of sustainable growth. A clear definition, quantifiable closes the door to quasi-new technology speculation. The simplicity of the innovation criteria suits both social and expert thinking. Relative and therefore universal criteria are applicable both at the international level and at the national level, taking into account any specifics of the existing levels of production and social systems.

The theory of technostructures (technostructure [техно-уклад] is a modern chronotope of the technosphere as a macrostructure of related technological packages, Glazyev), based on the "Kondratiev waves", is applicable to the scientific and objective scale of fixing technological progress. K-waves have proven their validity in a retrospective and prospective analysis of the development of macroeconomics, incl. confirmability and association with political crises. The founder of the economic theory of innovation, Schumpeter, used K-cycles, which formed the basis of the Austrian economic school. K-cycles are orthogonally complementary (consistent and mutually reinforcing) with other cycles of Zhuglyar, Kuznets, Kitchin, which have an appropriate scientific basis.

The popular approach of the «4th Industrial Revolution (Industry 4.0)» is more of a populist name, primitivized for replication in the media and the media, but does not have a scientific background and does not contain scientific discoveries.

Using the example of microchip topology, it is convenient to demonstrate the terms introduced. The current level of technology development in 2021 - in the civil sector of the economy, the production of chips with a dimension of 2 nanometers (10<sup>-9</sup> m) has been mastered. This chip differs from the previous development in 7 nm by a 45% increase in performance with the same level of energy consumption, but the architecture of computers operating in the modern paradigm of science and technology (i.e. modernization) does not fundamentally change. The "leading technology" will be the expected release of chips in a new dimension - picometers (10<sup>-12</sup> m). New physical principles in this case are manifested in optical quantum phenomena. Chips for quantum computers operate in a new architecture and outperform conventional computers by billions of times, incl. in an unattainable "quantum superiority". Breakthrough technology creates a synergistic effect of transforming the entire technosphere into new principles of functioning.

Alternative renewable energy at the current level of development is not considered innovation in the full sense with this approach. Although "green energy" creates decentralization and autonomy of use in mass use, it generates negative consequences – a paradoxical increase in the "carbon footprint" throughout the entire life cycle (for example, electric vehicles), in the absence of the main thing - a multiple increase in energy generation per unit area.

## 2.2 Sociotechnical approach as a general innovative approach.

The opposition of the traditional current operating activities of the organization and "high-risk" innovations, which is relevant in the 2010s, requires a modern revi-

sion. Against the background of mass digitalization of business and life in general, innovation in a radically changing world is becoming the daily essence of business as a search and implementation of new ideas.

The technologies that gave birth to innovation include more than just material equipment (not only exclusively materially defined technical systems – “hammer”), but also methods of production (organizational, social, labor, methodological and other components – “the ability to use”). The sociotechnical (ST) approach deepens this interface, assuming that labor activity consists of both the technosphere and the social environment (labor skills, people themselves, social infrastructure, etc.), forming a single space of activity.

Further development of the ST-approach from the applied socio-labor plane leads to the mutual adaptation of technical, information, economic systems and a person in different guises - this is an expanding space of opportunities for the constant generation of innovations and synergistic development. Its reduction and primitivization to the separation of technologies does not allow deep and effective organization of innovation processes.

In addition, the ST-approach is the key to the design of Artificial Intelligence (AI). NBIC-theory (nano-bio-IT-cognitive convergence) turns into reality - the cognitive science of a person's psycho-structure of thinking can be moved and multiplied by the power of computational capabilities, achieving harmony and a certain unity. Underestimating the role of the ST- approach does not allow us to implement a real AI-as long as it is mistakenly identified with neural networks that operate with data sets of nested statistical information of the past and are not able to formulate meaningful judgments at a new level of logic.

Thus, against the background of a new round of total informatization, the ST-approach is background and organic for the implementation of innovations based on penetrating technologies (end-to-end) IT as a constantly presented component of activities. This requires a revision of corporate strategies - corporate innovation systems from narrowly experimental ones must grow to the level of organizations and modify them in search of the optimum.

### 3. Forecasts of the development of innovations.

The proposed scientific-objective approach to innovations based on technological structures and Kondratyev waves has a predictive effect in the development of not only key technologies, industries and the technosphere as a whole, but also other structures (social, economic, etc.). Based on the scientific-objective approach, it is possible to make a forecast of the development of technologies (to the extent that it is possible at all).

The technical arms race of the 20th century significantly outpaced social progress. Social relations formed on the basis of the informational connectivity of the unity of mankind are in sharp contrast to the institutional picture of the historically formed macrosystem of capitalist relations. Planet Earth is artificially divided into divided zones of social well-being and social disaster, which does not correspond to the level of production capacity and public sentiment. Therefore, the growth of social innovations to equalize the disproportion is extremely likely and is due to the entire history of the social evolution of mankind, moreover, it is supported by the achievements of scientific and technological progress. Thus, ST-harmony can be acquired as macro-socialization on a planetary scale. Thanks to the covid pandemic, the world has realized that everyone's herd immunity is important to everyone. As the experience of in-

fecting more than 200 million people around the world has shown, there should be no socially vulnerable segments of the population - this is dangerous for everyone else.

Nuclear energy in modern implementation has not become the basis of the modern technological structure - the place of the energy carrier of the 21st century is still vacant. The criterion of truth is whether the new energy carrier is suitable for the exploration of near space - whether it will be able to create an energy intensity that is several times greater than the current generation of energy systems. It is highly probable that safe hydrogen is suitable for the new energy carrier in processes similar to cold nuclear fusion. Transport systems must move vertically upward - the physical limit of land transport in large cities has been exhausted.

The 7th techno-structure (22nd century) should become the agenda-setting presence in space as the defining criterion of the energy source, since it is necessary to interface with the inevitable exploration of "deep" space and continuity with the 6th techno-structure.

A significant event should be "endless technologies" - not dependent on the extraction of the final material raw materials, but giving productivity in the required, incl. colossal scales (the energy of the sun for all its size and conditional "infinity" does not allow space flights). Despite the seeming impossibility of such a formulation of the question, the modern atom, with all the technical costs of radiation, has already created the first stage of "infinite energy" - a closed nuclear cycle, when the problem of extracting new and utilizing old hazardous raw materials has been removed and overcome.

The second key milestone should be the "absolute safety" of human life in the world of the technosphere - the number of deaths from road accidents, accidents, infrastructure impacts should be reduced to vanishingly minimal.

#### Conclusions

Innovations in the modern interpretation, suffering from the weakness of essential terminology, have completely lost their content and, with their imitative discourse, actually restrain technical progress, i.e. transition to truly disruptive technologies. New approaches in a socio-technical key, objective criteria for innovation can intensify scientific, technical and social progress, on which the stability and sustainability of the development of the world-system and national socio-economic spheres depend.

**Короткевич А. И.**, к. э. н., доцент

**Сюй Цзымин**, аспирант

**Цяо Тяньхуа**, аспирант

**Сюй Хуайсюань**, аспирант

УО «Белорусский государственный университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Alexeyk75@mail.ru

## **ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫЕ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

В современных условиях экономического развития инвестиции и инновации являются важнейшими факторами повышения эффективности экономической

системы любого уровня, прежде всего предприятия, роста ее конкурентоспособности в долгосрочной перспективе. При этом инновации, как правило, сопряжены с инвестициями. С другой стороны, любые инвестиции в реальном секторе экономики, включая промышленность, носят инновационный характер. Это обусловлено тем, что вложение средств, т. е. инвестиционных ресурсов, в производственно-хозяйственную деятельность призвано обеспечить рост ее эффективности, снизить удельные затраты на производство и реализацию продукции, улучшить финансовые результаты компании, т. е. повысить инновационность.

Необходимо отметить, что инвестиции могут осуществляться как непосредственно в инновационную деятельность по всем этапам жизненного цикла инноваций от поиска инновационных идей до начала массового производства товаров и услуг в процессе коммерциализации результатов научного, научно-технического результата и интеллектуального потенциала, разработки и внедрения новых и новейших технологий и продуктов, так и непосредственно в производственно-хозяйственную деятельность, способствуя повышению ее инновационности. Таким образом, сегодня практически не представляется возможным рассматривать отдельно инвестиции от инноваций и, соответственно, инвестиционную и инновационную деятельность в отрыве друг от друга.

С учетом того, что в современных условиях реализации экономической политики Китая, которая направлена на повышение эффективности его социально-экономического развития, прежде всего, за счет придания этому развитию инновационной направленности, важнейшей задачей промышленных компаний является как минимум сохранение, а как максимум усиление своих конкурентных позиций и повышение конкурентоспособности в долгосрочной перспективе. Реализация эффективного управления предприятием и повышение его конкурентоспособности в долгосрочной перспективе с учетом потенциальных изменений ситуации в будущем и формирования способности их предвидения в современных условиях экономического развития любой страны не представляются возможным без реализации стратегического управления, использования всего комплекса инструментов стратегического планирования. Т. е. повышение конкурентоспособности предприятия невозможно без обеспечения эффективного взаимодействия различных подсистем управления компанией, которое осуществляется с использованием стратегического управления и планирования, позволяющего с учетом факторов внешней и внутренней среды предприятия создать необходимые условия для его устойчивого развития в долгосрочной перспективе. В связи с этим «конкурентоспособность производственного предприятия возможно обеспечить только на основе стратегии долгосрочного развития, ориентированной на широкое использование передовых технологий, современного оборудования и квалифицированных кадров, т. е. стратегии инновационно-инвестиционного развития» [1, с. 84]. В связи с этим отдельные исследования требуют инновационные и инвестиционные стратегии в контексте реализации инновационной и инвестиционной деятельности.

В современной экономической науке принято выделять различные признаки для классификации стратегий. Одним из общепризнанным классификационным признаком является уровень принятия стратегических решений или уровень разработки стратегии. В соответствии с данным подходом к классификации стратегий выделяют стратегии наднациональных интеграционных образований, макро-, мезо- и микроуровня. На микроуровне, т.е. на уровне предприятий, с точки зрения уровня разработки стратегий выделяют 4 их вида: корпоративную, деловую, функциональную и операционную стратегии. При этом с нашей точки зрения цели стратегий различных уровней принятия стратегических решений в идеале должны быть не противоречивыми, согласованными между собой. Между стратегиями, разработанными на различных уровнях управления, могут возникать противоречия, которые необходимо устранять или по возможности нивелировать. Определение целей, накладываемых на стратегии различных уровней, стратегиями, разработанными на более высоком уровне принятия решений, осуществляется посредством декомпозиции целей самой высокой по уровню стратегии, в качестве которой выступает стратегия развития национальной экономической системы и в рамках которой разрабатывается рассматриваемая стратегия, например, региональная. В этом случае для рассматриваемой стратегии необходимо согласование ее целей с целями, определяемыми для нее стратегией, разработанной на более высоком уровне управления.

Инвестиционно-инновационная стратегия (ИИС) является комплексным понятием, которое состоит из двух составляющих – инвестиционной и инновационной стратегии и фактически формируется на пересечении целей как инвестиционной, так и инновационной деятельности, которые являются производными от общекорпоративной стратегии организации. При этом, инвестиционная может формироваться независимо от инновационной стратегии, однако реализация инновационной стратегии невозможна без использования инвестиционных ресурсов. ИИС является межфункциональной стратегией, разрабатываемой для согласования задач инновационной и инвестиционной деятельности предприятия при достижении целей общекорпоративной стратегии и представляет собой «интегрированную систему взаимосвязанных направлений, способов и инструментов достижения стратегических целей организации путем сбалансирования научно-технической, рыночной и инвестиционной политики в направлении развития потенциала на более новом, качественном уровне в соответствии с требованиями внешней среды» [2, с. 4]. Структурная целостность ИИС обеспечивается «...за счет:

- 1) встроенности в общекорпоративную стратегию предприятия;
- 2) использования единых принципов для ее разработки;
- 3) использования инвестиций для реализации инноваций;
- 4) использования при реализации портфеля инновационно-инвестиционных проектов;
- 5) согласованности по ресурсам, целям, срокам» [3, с. 20].

Разработка ИИС предприятий промышленности (ПП) предполагает реализацию следующих этапов (рисунок).



**Рисунок 1 – Этапы разработки и реализации ИИС ПП**

Примечание – Источник: авторская разработка

1. Основная **цель ПП** представляет собой четко сформулированную причину его существования. Исходя из основной цели строится целая иерархическая лестница **задач ПП**.

2. **Оценка инвестиционно-инновационной активности и восприимчивости ПП** предполагает определение степени изменчивости объемов, темпов и конечных результатов инвестиционной деятельности, её эффективности и интенсивности, с одной стороны, и степень участия организации в осуществлении инновационной деятельности, внедрении технологических, организационных или маркетинговых инноваций, с другой стороны.

3. Следующей стадией в разработке инвестиционно-инновационных стратегий ПП является **анализ исходного положения рынка**, включающий:

1) выявление обслуживаемого рынка (определяются рыночные сегменты, которые ПП обслуживает или собирается обслуживать);

2) оценка рыночно-производственных характеристик сегментов (рыночно-производственные характеристики позволяют дать всестороннюю оценку рынка, где ПП намеревается действовать);

3) оценка привлекательности рынка (по данным, полученным в результате анализа рыночно-производственных характеристик, следует оценить относительную привлекательность каждого из рынков, где действует ПП. Для этого используется целый ряд показателей (размер рынка, его темпы роста, количество потребителей, прибыльность и т. д.), которые позволяют исследовать рынки всесторонне, что помогает выработать для каждого из них подходящую ИИС).

4. **Оценка факторов, воздействующих на ИИС ПП**. Для такой оценки необходимо:

- 1) выявить факторы макро- и микросреды, воздействующие на ИИС ПП;
- 2) провести анализ их влияния.

**5. Оценка опасностей и возможностей** предполагает оценку и анализ факторов микроэкономического и макроэкономического порядка, воздействующих на стратегию ПП, подводит базу для выявления тех из них, которые открывают перед ПП новые рыночные возможности и которые содержат в себе внешнюю опасность.

**6. Стратегия развития хозяйственного портфеля.** Оценив влияние различных факторов на деятельность ПП и в первую очередь конкурентоспособности, определив относительную привлекательность каждого рынка, где ПП может функционировать, а также принимая во внимание соотношение между сильными и слабыми сторонами организации, рыночными возможностями и опасностями, определяется относительное положение каждого альтернативного направления деятельности ПП.

**7. Формирование инвестиционно-инновационных направлений стратегического развития ПП** предполагает определение направлений, способов и инструментов достижения стратегических целей ПП путем сбалансирования научно-технической, рыночной, инвестиционной и инновационной политики в направлении развития потенциала на более новом, качественном уровне в соответствии с требованиями внешней среды.

**8. Ожидаемые финансовые результаты** – это обобщающий и результирующий компонент стратегического инвестиционно-инновационного плана. Расчет финансовых результатов на планируемый период отталкивается от количественного определения целей ИИС ПП.

Таким образом, реализация указанных этапов ИИС ПП позволит создать необходимые условия для повышения его конкурентоспособности в долгосрочной перспективе с учетом потенциальных изменений ситуации в будущем и формирования способности их предвидения в современных условиях экономического развития страны, обеспечит рост эффективности производственно-хозяйственной деятельности ПП, снижение удельных затрат на производство и реализацию продукции, улучшение финансовых результатов компании, т. е. повысит ее инновационность.

#### **Список использованных источников**

1. Савосин, Г. Ф. Механизм формирования и реализации стратегии инновационно-инвестиционного развития производственного предприятия / Г. Ф. Савосин, Э. М. Косматов // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Серия «Экономические науки». – 2012. – 2–1. – С. 84–92.

2. Хаустова, К. М. Роль инвестиционно-инновационной стратегии в обеспечении развития предприятия / К. М. Хакимова // Современные технологии управления. – 2014 – № 11 (47). – Режим доступа: <http://sovman.ru/article/4712/> Номер статьи: 4712. Дата публикации: 2014-11-08.

3. Хакимова, К. Р. Механизм разработки инновационно-инвестиционной стратегии предприятия : дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.05 / К. Р. Хакимова. – Уфа, 2020. – 168 л.



**Ермакова Э. Э., Кацер А. А., Лазарчук И. М.**  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
ermakova.eleonora@gmail.com

## **МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ**

Ускоренное научно-техническое развитие страны выступает одним из приоритетных направлений в условиях усиления международной конкуренции. Укрепление научно-технического и инновационного потенциала служит основным ориентиром для стран, которые понимают, что в век науки и высоких технологий основополагающим курсом является инновационное развитие.

Наука в современном мире стала одним из важнейших инструментов обеспечения поступательного экономического развития. Это объясняется, как минимум, двумя основными обстоятельствами. Во-первых, способность генерировать и внедрять достижения научно-технического прогресса превращается в один из факторов обеспечения конкурентоспособности как национальной экономики в целом в глобальной конкурентной среде, так и отдельных товаропроизводителей на конкретных рынках. Во-вторых, в настоящее время наука сама по себе становится специфической сферой товарного производства, которая создает очень дорогостоящий товар – объекты интеллектуальной собственности [1, с. 57].

### **Методы анализа и оценки научно-исследовательской деятельности**

Создание и развитие технологического потенциала страны определяется активностью интеллектуальной деятельности и результативностью инновационных процессов. Одной из возможностей исследования направлений научно-технического развития страны даёт патентная статистика, характеризующая результативность исследовательской деятельности.

Изучение патентной статистики характеризует результативность научно-исследовательской деятельности. Патентная статистика представлена данными о подаче заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности (ОИС), выдаче охранных документов на эти объекты и подержании их в силе. Все эти величины демонстрирует уровень изобретательской активности страны, способность коммерциализации ОИС, а анализ патентных классов отражает направления технологического развития.

Изобретательская активность характеризует определённую степень распространения и результативности творческой деятельности в сфере технологий. Оценивать уровень изобретательской активности необходимо на основе системы абсолютных и относительных показателей, отражающих результат изобретательской деятельности и охват изобретательской деятельности.

Патентная статистика служит важным источником информации о результативности научно-исследовательской деятельности и, несмотря на ряд недостатков, выступает одним из основных инструментов для её оценки. Более того, современные возможности использования программных продуктов и баз данных, доступ к патентной статистике разных стран повышает значимость имеющейся патентной информации для проведения анализа.

Анализ патентной статистики позволяет:

- оценить рост изобретательской активности населения страны;
- установить области технологического развития в соответствии с разделами международной патентной классификации (МПК) и определить их вклад в результативность научно-технической деятельности;
- дать оценку значимости высших учебных заведений в формировании интеллектуального потенциала страны;
- построить межстрановые сопоставления технологического развития.

Публикуемые ежегодные отчёты национального центра интеллектуальной собственности предоставляют данные о числе поданных и зарегистрированных патентных заявок с разбивкой по группам технологий в соответствии с разделами Международной патентной классификации (МПК).

Международная патентная классификация – документ в области стандартизации описания и поиска документов, связанных с изобретениями и полезными моделями.

Классификация объектов промышленной собственности представляет собой систему упорядочения патентной документации, направленной на распределение технических решений по тематическим рубрикам и расстановку информации в строгой последовательности.

Международные классификации облегчают поиск и извлечение нужной информации, поскольку предлагают проиндексированные и удобно структурированные сведения об изобретениях и других видах интеллектуальной собственности [2].

Доступные данные, учитываемые официальной статистикой, дают возможность детализировать и анализировать показатели внутренних затрат на исследования и разработки, сопоставлять эти данные с показателями других стран и выявлять проблемы.

Изучение структуры внутренних затрат на исследования и разработки по видам наук, по основным видам НИОКР, по источникам финансирования, по видам инноваций позволяют оценить эффективность инвестиций в науку и прогноз ее дальнейшего развития.

Результативность затрат на науку можно оценить по конкурентоспособности продукции на внешнем рынке, которая, в свою очередь, может быть оценена с помощью доли экспорта отечественной высокотехнологичной продукции в общем объеме продукции обрабатывающей промышленности.

В качестве индикаторов результативности науки выступают также процессы цифровой трансформации экономики, формирующие экономику нового типа и обеспечивающие переход к новому технологическому укладу, рост производительности труда.

Научно-исследовательская деятельность не направлена прямо на получение экономического эффекта, особенно если речь идёт о результатах фундаментальной науки.

Фундаментальные исследования направлены на получение новых теоретических знаний, при этом использование новых знаний в практической деятельности ещё не имеет определённого назначения. Результаты фундаментальных исследований не подлежат коммерциализации, а публикуются в научных изданиях.

Для оценки эффективности научной деятельности в области фундаментальных исследований в настоящее время широко используется библиометрический подход, позволяющий оценить вклад учёных и организаций в науку. Результаты фундаментальной науки измеряют количественными параметрами, используя абсолютные и относительные показатели, рассчитанные на базе количества публикаций и цитирования научных работ.

Методы библиометрии в последние годы подвергаются критике в связи с возможностью искусственного завышения индексов цитирования. Достоверная оценка научной деятельности остаётся актуальной задачей, требующей разработки новых методов на основе существующего инструментария для проведения библиометрического анализа.

Результаты оценки фундаментальных исследований могут быть использованы при определении перспективных научных направлений.

Прикладные исследования направлены на получение новых технических решений с целью реализации конкретных практических задач. Другими словами, прикладные исследования направлены на решение проблем использования научных знаний, полученных в результате фундаментальных исследований, в практической деятельности людей. При этом результаты фундаментальных исследований могут иметь неопределённый временной характер взаимосвязи с прикладными научно-исследовательскими работами (НИР). Разрыв между технологической инновацией, основанной на результатах фундаментальных исследований, может составлять от нескольких месяцев до десятков лет.

Результатом прикладных исследований в области техники и технологий являются новые технические решения, которые могут иметь промышленное применение, т. е. могут быть использованы для создания новой наукоёмкой продукции, новых технологий.

Разработки направлены на производство новых или усовершенствование существующих продуктов или процессов. Разработки – это исследования, которые направлены на внедрение в практику результатов фундаментальных и прикладных исследований.

Результаты исследований и разработок, как творческого труда авторов, являются объектами интеллектуальной собственности. Соответственно, абсолютные и относительные показатели результатов интеллектуальной деятельности выступают показателями эффективности прикладных исследований и разработок. Однако количество выданных патентов не является совершенной мерой результатов научной деятельности по нескольким причинам. Во-первых, степень новизны, изобретательский уровень и значимость полученных объектов промышленной собственности не одинаковы, а некоторые изобретения не патентуются, приобретая статус ноу-хау. Во-вторых, недостаточно перспективные изобретения не имеют потенциала коммерциализации.

Следующий этап предполагает процесс коммерческого использования полученных результатов научно-технической деятельности, который включает освоение интеллектуального продукта и выпуск новой продукции на потребительский рынок, в связи с чем основными экономическими показателями эффективности инвестиций в науку на этом этапе выступает объём наукоёмкой продукции, показатели экспорта высокотехнологичной продукции.

## **Проблемы анализа и оценки научно-исследовательской деятельности**

Оценка эффективности инвестиций в науку сталкивается с объективными трудностями технического характера – нехваткой статистических ресурсов. Неполнота статистических данных значительно ограничивает возможности анализа научно-технической деятельности, затрудняет проведение международных сопоставлений, сужает статистические исследования.

Детализированное исследование изобретательской активности в соответствии с перечнем технологий в МПК в Беларуси не представляется возможным, что связано с трудностями получения соответствующих статистических данных. Классификация изобретений и полезных моделей не содержит разбивки внутри разделов на подразделы, классы и группы. Недостаточность статистического материала значительно ограничивает возможности анализа, не даёт возможности осуществлять комплексные статистические исследования, отслеживать перспективные научно-технические направления, проводить международные сопоставления [3, с. 25].

Значительный кадровый и научно-технический потенциал сосредоточен в вузах республики. Управление интеллектуальной деятельностью в вузе не ограничивается только лишь созданием уникальных разработок и технологий, оно направлено на реализацию инновационной стратегии вуза, повышением уровня коммерциализации разработанных технологий. Однако ограниченность статистических ресурсов не позволяют анализировать эффективность трансфера технологий высших учебных заведений [3, с. 26].

Таким образом, с возросшей потребностью оценки и анализа научно-технического развития страны одним из актуальных направлений исследования сферы науки является расширение возможностей статистического мониторинга и патентных информационных ресурсов.

### **Список использованных источников**

1. Колотухин, В. Подходы к оценке эффективности использования научно-технического потенциала / В. Колотухин // Наука и инновации. – 2006. – №4 (38). – С. 56–58.
2. Ермакова, Э.Э. Статистическое исследование изобретательской активности Республики Беларусь / Э.Э. Ермакова // Вестник БрГТУ. – 2020. – №3: Экономика. – С. 24–26.

**Ковалевич О. А.**, ст. преподаватель

УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
kavalevka@mail.ru

## **ФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

В 2018 г. Совет Министров Республики Беларусь принял постановление № 743 «Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь – страна успешного предпринимательства» на период до

2030 года». В соответствии с данной стратегией в Беларуси особое внимание будет уделяться формированию динамично развивающегося сектора малого и среднего предпринимательства, способного не только существенно улучшить структуру белорусской экономики, повысив ее конкурентоспособность, но и обеспечить эффективную занятость и рост доходов населения [1].

Задачи, поставленные в данной стратегии, предполагается выполнять при согласованных действиях органов государственной власти и бизнеса. В результате реализации Стратегии планируется к 2030 г. довести долю субъектов малого и среднего предпринимательства в общем объеме валовой добавленной стоимости страны до 50 %.

Критерии отнесения организаций к малому и среднему предпринимательству закреплены Законом Республики Беларусь «О поддержке малого и среднего предпринимательства». Таким критерием в настоящее время является средняя численность работников за календарный год. В соответствии с указанным законом к субъектам малого предпринимательства относятся [2]:

- индивидуальные предприниматели;
- микроорганизации (коммерческие организации со средней численностью работников за календарный год до 15 человек включительно);
- малые организации (коммерческие организации со средней численностью работников за календарный год от 16 до 100 человек включительно).

К субъектам среднего предпринимательства относятся коммерческие организации со средней численностью работников за календарный год от 101 до 250 человек включительно.

Финансовая поддержка – очень важный этап в развитии не только малого и среднего предпринимательства, но и любого инновационного проекта. Финансирование является самым трудным вопросом в реализации проекта. Недостаток капитала является одной из основных трудностей, с которыми сталкиваются белорусские предприниматели. И не все они знают, что кроме традиционного банковского кредитования, имеются другие способы найти денежные средства на развитие своего дела.

Финансовая поддержка малого и среднего бизнеса в Беларуси оказывается государством. Она предоставляется за счет средств республиканского и местных бюджетов, других источников в рамках государственных программ развития малого и среднего предпринимательства. На местном уровне такая поддержка оказывается облисполкомами (Минским горисполкомом), на республиканском – Белорусским фондом финансовой поддержки предпринимателей.

Государственная поддержка предоставляется субъектам малого предпринимательства при реализации ими инвестиционных проектов, бизнес-проектов по таким направлениям, как создание, развитие и расширение производства, расширение экспортного потенциала, производство импортозамещающей продукции, производство продукции, направленной на энерго- и ресурсосбережение и внедрение новых технологий. Финансовая поддержка предоставляется на конкурсной основе.

Финансирование субъектам малого предпринимательства может быть оказано областными и Минским городским исполнительными комитетами путем предоставления финансовых средств на возвратной возмездной или безвоз-

мездной основе, субсидий для возмещения части процентов за пользование банковскими кредитами, субсидий для возмещения расходов на выплату лизинговых платежей по договорам финансовой аренды (лизинга) в части оплаты суммы вознаграждения (дохода) лизингодателя, субсидий для возмещения части расходов, связанных с участием в выставочно-ярмарочных мероприятиях либо с их организацией [3].

Белорусским фондом оказывается финансовая поддержка по следующим направлениям: предоставление субъектам малого предпринимательства денежных средств на возвратной основе (заем), предоставление имущества на условиях финансовой аренды (лизинга), предоставление гарантий по льготным кредитам, в том числе микрокредитам, выдаваемым банками Республики Беларусь за счет средств местных бюджетов, предусмотренных программами государственной поддержки малого и среднего предпринимательства и размещенных во вклады (депозиты) этих банков [4]. Финансовая поддержка оказывается на условиях срочности и возвратности.

С августа 2014 года Банком развития Республики Беларусь реализуется программа финансовой поддержки малого и среднего предпринимательства. Практическая реализация программы осуществляется банками-партнерами и лизинговыми компаниями, которым Банк развития предоставляет финансовые ресурсы. Затем банки и лизинговые компании отбирают по согласованным с Банком развития критериям непосредственных заемщиков, проводят оценку их финансового состояния и предполагаемых к реализации проектов, а также принимают решения о выдаче кредита по оговоренной предельной ставке. Участниками программы являются 11 банков-партнеров (ОАО «Белгазпромбанк», ОАО «Белинвестбанк», ОАО «АСБ Беларусбанк», ОАО «Белагропромбанк», ЗАО «МТБанк», ОАО «БНБ-Банк», «Приорбанк» ОАО, ЗАО «Альфа-Банк», ЗАО «БТА Банк», ОАО «Банк Дабрабыт», ОАО «Паритетбанк») и 4 лизинговые компании (ОАО «Промагролизинг», СООО «Райффайзен-Лизинг» и ООО «АСБ Лизинг», ОАО «Агролизинг») [5].

Также финансовая поддержка на открытие своего дела оказывается безработным гражданам, официально зарегистрированными в органах по труду, занятости и социальной защите Республики Беларусь за счет средств бюджета государственного внебюджетного фонда социальной защиты населения. Стандартный размер субсидии – 11-кратная величина бюджета прожиточного минимума в среднем на душу населения, действующего на дату заключения договора с безработным о предоставлении субсидии. В некоторых случаях субсидия может предоставляться в 15- или 20-кратном размере. Субсидию на организацию предпринимательской деятельности можно получить только один раз [6].

Кроме государственной финансовой поддержки существуют и другие способы финансирования. Они в большей степени подходят для инновационных проектов, стартапов.

Здесь следует выделить метод самофинансирования проекта. Его следовало упомянуть одним из первых, так как собственные средства являются основным источником финансирования для малого предпринимательства, особенно на ранних стадиях его развития.

Самофинансирование проекта часто называют методом FFF (family, friends and fools). В переводе с английского «семья, друзья и дураки». Где найти «ду-

раков»? Как правило, это друзья друзей. К плюсам данного способа финансирования проекта можно отнести лояльность и непридирчивость инвесторов. Минусами данного типа инвесторов является возможность испортить отношения с близкими в случае провала проекта. Чтобы уклониться от этого, нужно на самом старте предпринимательской деятельности точно конкретизировать, на что будут потрачены денежные средства, т. е. подготовить сценарий развития событий.

В настоящий момент самыми распространёнными и доступными источниками финансирования считаются бизнес-ангелы, венчурные фонды и краудфандинг.

Бизнес-ангелы – это частные лица, которые обычно вкладывают личные средства на самых ранних этапах развития бизнеса. Найти бизнес-ангелов можно на выставках стартапов, хакатонах или других тематических мероприятиях. Самое главное – успеть качественно рассказать об инвестиционном проекте. Бизнес-ангелов также можно попробовать найти на специализированных мировых площадках: AngelList, StartupPoint или PitchBook и др.

Венчурные фонды – инвестиционные фонды, деятельность которых направлена на работу с современными инновационными предприятиями (в том числе стартапами). Венчурный фонд вкладывает деньги в особо рискованные предприятия, тем самым покупая контрольный пакет акций, и управляет им до момента выхода на окупаемость. Венчурные компании обеспечивают экспертизу, помогают с персоналом, связями и быстрым ростом развития проекта. Яркими представителями венчурных компаний на территории Республики Беларусь являются ПВТ и белорусско-китайский индустриальный парк «Великий камень». Классический венчурный фонд, ориентированный на финансирование белорусских проектов, заработал в 2017 году. Учредителем фонда является Белорусский инновационный фонд.

Краудфандинг (от англ. Crowdfunding – «финансирование толпой») – способ финансирования проекта, когда группа людей предоставляет денежные средства в основном посредством интернета автору на создание и развитие его предпринимательской инициативы, а автор впоследствии отчитывается о проделанной работе и выплачивает вознаграждение фаундерам, если на это было соглашение. Для развития в Беларуси краудфандинга необходима адаптация законодательства. Юридические лица не могут выступать ни в качестве спонсора, ни в качестве авторства, что накладывает ограничения на масштабируемость модели. В Беларуси посредством данного метода финансирования было реализовано несколько проектов.

Акселераторы. В отличие от бизнес-ангелов, акселераторы могут не только профинансировать проект, но и помочь в бизнес-процессах, поставить продажи, а потом представить инвесторам поздних стадий. Их цель – ускорить первые этапы реализации проекта, научив авторов идей анализировать бизнес-гипотезы для того, чтобы понять успешная идея или нет. Занимает это 3–6 месяцев. У акселераторов всегда имеется свой круг партнеров-инвесторов, которые могут взять проект под финансирование на поздних этапах его развития. В 2013 году

был основан первый акселератор в стране, который помог вырасти некоторым известным стартапам.

Для реализации своего проекта также можно попробовать получить грант или поучаствовать в конкурсе. Гранты, как правило, направлены на ускорение развития отдельных отраслей или технологических направлений. Они не требуют оплаты, но требуют победы в конкурсе и четкого следования программе использования после получения финансирования. С точки зрения гибкости – это минус, поскольку у предпринимателя не получится резко изменить направление развития своего дела. Но с точки зрения стоимости денег – это безусловный лидер, потому что не нужно отдавать ни доли, ни сами гранты, ни проценты за их пользование.

Чтобы воспользоваться перечисленными выше способами финансирования, предприниматель должен убедить инвесторов в конкурентоспособности и востребованности на рынке своего проекта.

### **Список использованных источников**

1. Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь – страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 17 окт. 2018 г., № 743 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/file460eda1b6cf093ea.PDF>. – Дата доступа: 20.06.2021.

2. О поддержке малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь от 1 июля 2010 г. N 148-З : принят Палатой представителей 26 мая 2010 года : одобр. Советом Респ. 15 июня 2010 года (в ред. Законов Республики Беларусь от 10.07.2012 N 426-З, от 12.07.2013 N 57-З, от 30.12.2015 N 344-З, от 9.01.2018 N 91-З) // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/-document/?guid=3871&p0=N11000148>. – Дата доступа: 11.09.2021.

3. Источники и способы финансирования субъектов МСП [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства экономики Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.by/ru/fin-msb-ru>. – Дата доступа: 20.06.2021.

4. Государственная финансовая поддержка, оказываемая Фондом [Электронный ресурс] // Официальный сайт Белорусского фонда финансовой поддержки предпринимателей. – Режим доступа: <http://belarp.by/ru/statehelp/-gosfinfond>. – Дата доступа: 20.06.2021.

5. Поддержка МСП [Электронный ресурс] // Официальный сайт Банка Развития Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://brrb.by/activity/support-to-smes>. – Дата доступа: 20.06.2021.

6. Положение о содействии безработным в организации предпринимательской деятельности, деятельности по оказанию услуг в сфере агроэкотуризма, ремесленной деятельности [Электронный ресурс]: утвер. Постановле-



нием Совета Министров Республики Беларусь 07.03.2008 № 342 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=3961&p0=C20800342>. – Дата доступа: 11.09.2021.

**Лысюк Р. Н.**, ст. преподаватель  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
[raisanl@mail.ru](mailto:raisanl@mail.ru)

## **КЛАСТЕРНАЯ ПОЛИТИКА И ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ**

Кластеризация экономики за последнюю четверть века стала важным элементом концепции инновационного развития как регионов, так и экономики в целом. Большинство европейских государств в своем развитии опираются на национальные кластерные программы. На территории Европейского союза кластерная политика не является самостоятельной политикой, а реализуется как составная часть промышленной, региональной или инновационной политики. Как правило, кластеры получают свое развитие через государственные программы поддержки малого и среднего бизнеса. Анализ мирового опыта показывает, что кластеры способствуют повышению инновационной активности предприятий и созданию новых видов деятельности, а также более тесному взаимодействию малого и среднего бизнеса с крупным на уровне отраслей и регионов. Примерами успешно функционирующих кластеров в мире являются: Силиконовая долина в США, автомобильный кластер Восточной Германии, лесной кластер Финляндии и др.

М. Портер под промышленным кластером определял ряд отраслей, связанных через связи покупатель-поставщик или поставщик-покупатель, или через общие каналы закупок или распределения, общие технологии или общие трудовые объединения. В свою очередь, М. Портер выявил четыре детерминанта конкурентных преимуществ, составляющими которого являются: параметры факторов; параметры спроса; наличие родственных и поддерживающих отраслей и стратегия фирм, их структура и соперничество. Каждый из вышеперечисленных детерминант влияет на остальные, однако существуют еще две переменные – случайные события и действия правительства, которые существенным образом влияют на экономическую обстановку в стране [1]. Как правило, наиболее успешные кластеры формируются там, где осуществляется или ожидается «прорыв» в области техники и технологии производства с последующим выходом на новые «рыночные ниши». Как следствие, многие страны (как экономически развитые, так и только начинающие формировать рыночную экономику) все активнее используют «кластерный подход» в формировании и регулировании своих экономических систем.

В настоящее время изучены основные виды кластеров, их характеристики и признаки, однако единства в их определении не существует. Так, например,

существует три определения кластера в зависимости от основной черты их функционального назначения: по региональному уровню, по вертикальному уровню и по уровню агрегации отраслей промышленности. *Региональные* кластеры привязываются к университетам, научно-исследовательским институтам и иным научным учреждениям, т. е. территориальным научно-исследовательским центрам. Кластеры, образованные по *вертикальному* принципу, представляют собой замкнутые производственные цепочки, т. е. чаще всего это структуры, ядро которых образовано путем слияния смежных этапов производственного процесса. К кластерам по *уровню агрегации* отраслей промышленности относят те отрасли или совокупность секторов, которые имеют тесную технологическую связь, например агропромышленный кластер [2, с. 7].

Алгоритм оценки возможностей создания и функционирования кластера включает:

1) Определение перспектив создания кластера. На данном этапе происходит оценка экономических возможностей отрасли либо региона; оценка ресурсов (материальных, трудовых, информационных и т. д.); оценка уровня организации отрасли либо региона.

2) Формирование кластера. На данном этапе определяются основные цели и задачи кластера; определяются структура и состав кластера; происходит технико-экономическое обоснование проекта кластера и выбор инструментов реализации кластерной инициативы; определяются меры государственной поддержки; производится расчет эффективности кластера.

3) Управление кластером. Происходит формирование механизма управления; принимаются и утверждаются основные нормативно-правовые документы; разрабатывается план мероприятий по реализации кластерной инициативы.

М. Энрайт выделяет четыре типа кластерной политики *по роли государства* при ее проведении: каталитическая, поддерживающая, директивная, интервенционистская.

Суть *каталитической кластерной политики* состоит в том, что правительство сводит заинтересованные стороны (например, частные компании и исследовательские организации) между собой, но обеспечивает ограниченную финансовую поддержку реализации проекта. При *поддерживающей* кластерной политике каталитическая функция государства дополняется его инвестициями в инфраструктуру регионов, образование, маркетинг и тренинг для стимулирования развития кластеров. *Директивная* кластерная политика осуществляется при поддерживающей функции государства, дополняемой проведением специальных программ, нацеленных на трансформацию специализации регионов через развитие кластеров. *Интервенционистская* кластерная политика характеризуется тем, что правительство наряду с выполнением своей директивной функции перенимает у частного сектора ответственность за принятие решения о дальнейшем развитии кластеров и посредством трансфертов, субсидий, ограничений или регулирования, а также активного контроля над фирмами в кластере, формирует его специализацию [3, с. 18].

На текущий момент можно выделить два основных подхода к формированию кластеров: классический и европейский подход. Классический подход не предполагает прямого государственного вмешательства и/или поддержки.

Европейский подход основан на партнерстве бизнеса, центральных и местных властей.

Как правило, к предпосылкам создания кластеров относят:

- Наличие критической массы предприятий, использующих конкурентные преимущества территории и взаимодействующих в рамках бизнес-процессов.
- Функционирование определенного числа малых и средних предприятий, использующих смежные технологии и/или специализирующихся на выпуске одного или нескольких видов изделий.
- Наличие научных организаций и/или вузов на данной территории.
- Наличие квалифицированных специалистов, техники и оборудования, а также свободных производственных и складских помещений.
- Развитая инфраструктура (технопарки, бизнес-инкубаторы, промышленные зоны и т. д.)
- Политика государственных и местных органов власти и управления, направленная на поддержку и развитие кластеров.

Выделяют следующие варианты реализации кластерной политики:

- «сверху вниз», когда органы власти определяют стратегию кластера и выделяют ресурсы на его создание;
- «снизу вверх», когда инициатива исходит от бизнеса и возникает в результате объединения отдельных проектов и программ;
- смешанный, сочетающий в себе оба варианта.

При реализации кластерной политики «сверху вниз» государство может выступать как регулятор, который определяет правила взаимодействия между всеми элементами: государство – бизнес – научно-исследовательские институты; гарант благоприятных условий для инвестиций и инноваций; предприниматель (собственник предприятий и участник кластера). Для реализации кластерной политики на государственном уровне необходимо отслеживание и выявление кластерных инициатив; содействие в развитии инфраструктуры кластера; содействие в развитии контактов предприятий малого и среднего бизнеса с предприятиями, составляющими ядро кластера; государственное стимулирование предприятий, входящих в кластер (предоставление налоговых льгот).

Таким образом, кластерная политика – это комплекс мер государственного регулирования, осуществляемых органами государственной власти в целях повышения конкурентоспособности экономики страны (или региона) путем создания условий для опережающего развития кластеров предприятий.

Основными задачами кластерной политики является создание благоприятных условий для развития кластеров, координация деятельности органов государственного управления на различных уровнях и обеспечение участников кластера необходимой поддержкой (информационной, консультативной и др.)

При реализации кластерной политики возможны следующие ошибки:

- 1) увеличение размера кластера сверх запланированного/оптимального;
- 2) несоответствие направлений проводимой кластерной политики проблемам, существующим в кластере;
- 3) неправильное определение вида кластера (региональный / инновационный);
- 4) ошибочный выбор предприятий, входящих в кластер;
- 5) отсутствие согласованности в действиях, особенно со стороны органов государственной власти, реализующих кластерную политику;

б) отсутствие лидеров команд и квалифицированных менеджеров, обладающих знаниями и опытом при образовании кластера и др.

При условии успешно реализованной кластерной политики к преимуществам кластера можно отнести:

1) Производственные преимущества: экономия на транспортных издержках ввиду географической близости продавцов и покупателей; доступ к специализированной инфраструктуре; доступ к специализированному оборудованию и т. д.

2) Институциональные преимущества: снижение издержек при получении информации о контрагентах, конкурентах и покупателях продукции; снижение информационных и транзакционных издержек вследствие кооперации и т.д.

3) Инновационные преимущества: повышения скорости внедрения инноваций вследствие создания инновационной среды в кластере; повышение инновационной активности предприятий, входящих в кластер; повышения скорости получения и распространения новых знаний и т. д.

Таким образом, грамотное применение кластерной политики как на региональном, так и на национальном уровне позволит оптимизировать распределение финансовых и трудовых ресурсов, а также оптимизировать расходы на управление и затраты, связанные с обработкой информации.

#### **Список использованных источников**

1. Портер, М. Международная конкуренция / М. Портер. – М. : Международные отношения, 1993. – 896 с.

2. Пятинкин, С. Ф. Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт / С. Ф. Пятинкин, Т. П. Быкова. – М., 2008. – 72 с.

3. Enright, M.J. Regional Clusters: What we know and what we should know / M.J. Enright, Paper prepared for the Kiel Institute International Workshop on Innovation Clusters and Interregional Competition, 2002. – P. 18.

## РАЗДЕЛ 5 ИННОВАЦИИ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БИЗНЕСА

**Клюня В. Л.**, д. э. н., профессор  
УО «Полоцкий государственный университет»  
**Сюй Цзымин**, аспирант  
**Сюй Сяюнь**, аспирант  
**Гайшун А.Н.**, аспирант  
УО «Белорусский государственный университет»  
г. Минск, Республика Беларусь  
ming19930210@outlook.com

### ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИИ В ИННОВАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КНР

Инвестиции в инновационную деятельность промышленных предприятий играют важнейшую роль в формировании инновационного типа экономики. В последние годы инвестиции Китая в сферу НИОКР имели положительную динамику. Данное утверждение справедливо и в отношении динамики расходов государственного бюджета на научно-технические цели. При этом Китай в Глобальном индексе инноваций, представляющим собой соотношение затрат и эффекта и позволяющим объективно оценить эффективность усилий по развитию инноваций в той или иной стране, в 2021 г. занял 12-тую позицию с индексом 54,8 [1].

В 2019 году среди промышленных предприятий Китая насчитывалось 129 198 предприятий, занимающихся исследованиями и экспериментальными разработками, что составляет 34,2 % от их общей численности и на 23,3 % больше, чем в предыдущем году. Количество научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ достигло 598 072, что на 26,6 % больше, чем в предыдущем году. Количество проектов по разработке новых продуктов достигло 671 799, что на 20,3 % больше, чем в предыдущем году. Подробные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика показателей, характеризующих исследования и опытно-конструкторские разработки промышленных предприятий Китая за 2015–2019 гг.

Наименование показателя	Значение показателя по годам				
	2015	2016	2017	2018	2019
Количество компаний, занимающихся исследованиями и опытно-конструкторскими разработками, ед.	73570	86891	102218	104820	129198
Доля компаний, занимающихся исследованиями и экспериментальными разработками, %	19,2	23,0	27,4	28,0	34,2
Количество научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, ед.	309895	360997	445029	472299	598072
Количество проектов по разработке новых продуктов, ед.	326286	391872	477861	558305	671799

Примечание – Источник: данные Национального статистического бюро Китая [2].

На рисунке 1 представлена динамика показателей, характеризующих исследования и опытно-конструкторские разработки промышленных предприятий Китая за 2015–2019 гг.



**Рисунок 1 – Графическое представление динамика показателей, характеризующих исследования и опытно-конструкторские разработки промышленных предприятий Китая за 2015–2019 гг.**

Сегодня все больше компаний уделяют внимание научным исследованиям и увеличивают проведение исследовательских и опытно-конструкторских проектов, а также исследований и разработок новых продуктов. При этом, как видно из рисунка 1, наблюдается тесная взаимосвязь между рассмотренными показателями.

Затраты на исследования и экспериментальные разработки (НИОКР) относятся к фактическим затратам на фундаментальные исследования, прикладные исследования и экспериментальные разработки всего общества в течение статистического года, включая затраты на оплату труда персонала, затраты на сырье и фактически использованные затраты на приобретение основных средств и строительство, на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, гонорары за управление и другие расходы. При этом понятие «экспериментальная разработка» относится к использованию существующих знаний, полученных в результате фундаментальных исследований, прикладных исследований и практического опыта для создания новых продуктов, материалов и устройств, а также создания новых процессов, систем и услуг. Учитывается также систематическая работа по существенному улучшению вышеперечисленных элементов, которые были созданы и внедрены. Расходы промышленных предприятий Китая на инновационную деятельность представлены на таблице 2.

Таблица 2 – Затраты на научно-технические инновации промышленных предприятий Китая

Наименование показателя	Значение показателя по годам				
	2015	2016	2017	2018	2019
Затраты на исследования и опытно-конструкторские разработки, млрд юаней	15085,66	17460,42	19156,87	19709,41	21206,03
Затраты на внедрение технологий, млрд юаней	2913,27	3271,31	3494,48	3616,08	3926,93
Затраты на адаптация и усвоение импортных технологий, млрд юаней	638,51	715,40	817,04	957,30	1059,81
Затраты на разработку новых продуктов, млрд юаней	15085,66	17460,42	19156,87	19709,41	21206,03

Примечание – Источник: данные Национального статистического бюро Китая [2]

Из таблицы 2 видно, что в 2019 г. Китай увеличил свои инвестиции в науку и технологии, а инвестиции в НИОКР продолжили быстрый рост. Промышленные предприятия инвестировали в сферу НИОКР в общей сложности 1397,11 млрд юаней, что на 7,84 % больше, чем в предыдущем году, и на 39,6 %, чем в 2015 г. Расходы на НИОКР и тенденции показаны на рисунке 2.2. Расходы на НИОКР промышленных предприятий в Китае в основном делятся на расходы на приобретение отечественных и зарубежных технологий, расходы на внедрение и освоение технологий и расходы на разработку новых продуктов. Процентное соотношение различных типов фондов показано на рисунке 2.

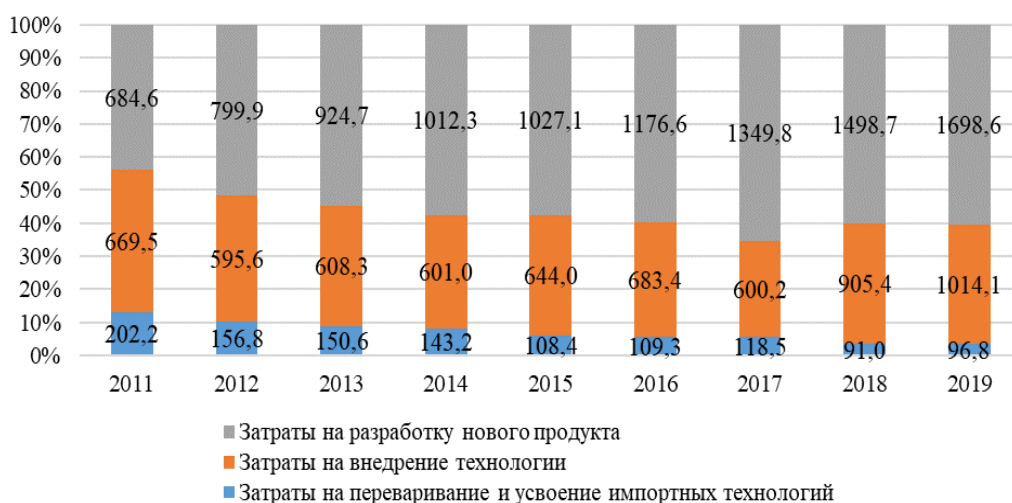


Рисунок 2 – Доля видов расходов на НИОКР по годам, млрд юаней

Из рисунка 2 видно, что пропорции различных типов расходов меняются с 2011 года. В частности, доля затрат на разработку новых продуктов и доля затрат на внедрение технологий увеличивается за анализируемый период, указывая на то, что китайские промышленные предприятия уделяют больше внимания собственным исследованиям, разработкам и внедрению новых технологий. Доля расходов на освоение импортной технологии снижается. В сочетании с постоянным увеличением расходов на внедрение технологий можно видеть, что способность китайских промышленных предприятий усваивать импортные

технологии увеличивалась, а количество научных исследований возрастало с каждым годом.

Одним из основных результатов НИОКР китайской промышленности являются патенты – это прямой результат инвестиций в НИОКР, а доход от продаж новых продуктов – косвенный результат инновационной деятельности. В таблице 3 представлены доходы от продаж патентов и новых продуктов китайских промышленных предприятий за 2015–2019 гг.

Таблица 3 – Инновационные результаты промышленных предприятий в Китае за 2015–2019 гг.

Наименование показателя	Значение показателя по годам				
	2015	2016	2017	2018	2019
Выручка от продаж новой продукции, млрд юаней	1508 5,66	1746 0,42	1915 6,87	1970 9,41	2120 6,03
Выручка от экспортных продаж новой продукции, млрд юаней	2913 ,27	3271 ,31	3494 ,48	3616 ,08	3926 ,93
Количество патентных заявок, тыс. шт.	638, 51	715, 40	817, 04	957, 30	1059 ,81

Примечание – Источник: данные Национального статистического бюро Китая [2]

По данным Национального статистического бюро Китая, по состоянию на конец 2020 года эффективное количество патентов на изобретения в Китае (без Гонконга, Макао и Тайваня) достигло 2 213 тыс. шт., а количество патентов на изобретения на 1000 населения достигло 158.

Динамика выручки от продаж новой продукции и количества патентных заявок за 2011–2019 гг. представлена на рисунке 3.

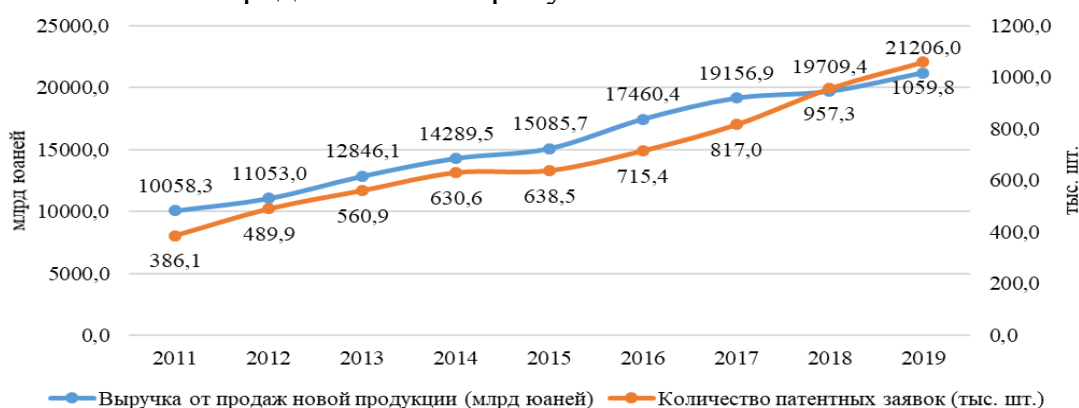


Рисунок 3 – Динамика выручки от продаж новой продукции и количества патентных заявок за 2011–2019 гг.

Как видно на рисунке 3 в 2019 году китайские промышленные предприятия подали в общей сложности 1059808 патентов, получив выручку от продаж новой продукции в размере 2120,0 млрд юаней, поддерживая быстрый рост этих показателей в течение 9 лет подряд и сохраняя тенденцию к росту на конец рассматриваемого периода.

Таким образом, на основе вышеизложенного можно сделать вывод о том, что Китай за анализируемый период демонстрирует серьезные успехи в инно-



вационной деятельности и ее финансировании. Последнее подтверждается как динамикой рассмотренных показателей, так и соотношением затрат и получаемого эффекта, что в свою очередь позволило достичь Китаю высокого места в Глобальном индексе инноваций.

#### **Список использованных источников**

1. Рейтинг стран по уровню инноваций [Электронный ресурс]. – // <https://nonews.co/directory/lists/countries/global-innovation-index>. – Дата доступа: 23.09.2021.
2. Годовые данные Национального статистического бюро Китая [Электронный ресурс]. – // <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>. – Дата доступа: 25.06.2021.

**Давыдова Н. Л.**, к. э. н., доцент  
УО «Полесский государственный университет»,  
г. Пинск, Республика Беларусь,  
[Davydova\\_nl@mail.ru](mailto:Davydova_nl@mail.ru)

## **ЭВОЛЮЦИЯ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

### **Аннотация**

Автором рассмотрена эволюция банковской системы Республики Беларусь за период 1991–2021 гг., в исторической последовательности отражены ключевые этапы её становления и развития. Сделан вывод о том, что в стране сформирована банковская система, в целом отвечающая потребностям национальной экономики.

**Ключевые слова:** государственные банки, иностранные банки, уставный фонд, капитал банка.

Банковская система Республики Беларусь формировалась под влиянием процессов реформирования экономических отношений, перехода на новые условия хозяйствования на основе самоуправления и самофинансирования, в контексте которых была осуществлена коммерциализация государственных банков.

Происходивший в течение 1989–1991 гг. процесс трансформации отделений Жилсоцбанка в коммерческие банки затронул все областные центры Республики Беларусь, начавшись с Могилевской области. Регистрация создаваемых банков осуществлялась в Госбанке СССР [1]. К моменту объявления независимости в Книге регистрации банков на территории Белорусской ССР было зарегистрировано 17 банков.

По состоянию на 01.01.1994 г. в республике функционировало 30 банков, включая филиал украинского банка «ИНКО», а уже через год банков было 48, в том числе два филиала иностранных банков («ИНКО» и филиал московского акционерного банка содействия предпринимательству «Мосбизнесбанк»). В течение 1994 г. Национальным банком РБ было зарегистрировано 19 новых банков.

В 1994 г. Национальным банком РБ был установлен новый размер минимального уставного фонда – для коммерческих банков и филиалов иностран-

ных банков в сумме, эквивалентной 500 тысячам долларов США; для банков, создаваемых для обслуживания малого бизнеса и мелкого предпринимательства – 200 тысячам долларов США. Новые требования вступили в силу с 01.02.1994 г. Нарастивание уставного капитала банка происходило в этот период преимущественно за счёт проведения дополнительной эмиссии акций.

Указанная норма просуществовала до августа 1994 г. – решением заседания Исполнительного комитета правления Национального банка от 12.08.94 г. (протокол № 2) с 1 сентября 1994 г. был установлен минимальный размер уставного фонда вновь создаваемых коммерческих банков в размере, эквивалентном 2 млн ЭКЮ, а для банков со 100-процентным иностранным капиталом, филиалов иностранных банков и совместных банков – в сумме, эквивалентной 5 млн ЭКЮ. Новые требования Национального банка по повышению капитализации банков явились существенным препятствием для продолжения самостоятельной деятельности мелких и средних банков, образованных за счёт привлечения частного капитала и капитала коммерческих организаций.

В марте 1995 г. Национальным банком были несколько смягчены требования к уставному капиталу в связи с неоднократными обращениями действующих банков по поводу предоставления отсрочки и льготного периода его формирования. Действующим банкам было предписано в срок до 1 марта, 1 июля 1995 г. и до 1 января 1996 г. в обязательном порядке увеличить уставный фонд соответственно до размеров, эквивалентных 600, 1100 и 2000 тыс. ЭКЮ.

Несмотря на предоставление временной отсрочки в наращивании величины уставного капитала банков, определение этапов его увеличения, за 1995 г. общее количество действующих банков несколько сократилось.

Период 1996–2000 гг. характеризуется значительным уменьшением количества банков – за рассматриваемый период были зарегистрированы три банка, тогда как исключены из Единого государственного регистра юридических лиц и индивидуальных предпринимателей 12 банков (в том числе филиал украинского банка), реорганизованы путем присоединения 4 банка, изменения в структуре собственников и смена в связи с этим названия произошли в 3 банках.

Ужесточение требований к капиталу банков, меры административного характера привели к значительному усилению концентрации в банковской сфере [4]. Общее количество банков в ходе череды слияний и поглощений максимально сократилось до 27 на 01.01.1999 г., несколько увеличившись к 01.01.2001 г. до 32 организаций.

В течение 2001–2005 гг. общее количество действующих банков изменялось, незначительно достигнув максимума в 35 функционирующих банков по состоянию на 01.01.2005 г.

Во вступившем в силу с 01.01.2001 г. Банковском кодексе Республики Беларусь введены дополнительные требования, предъявляемые к созданию и деятельности банков с иностранными инвестициями и дочерних банков иностранных банков на территории Республики Беларусь – размер (квота) участия иностранного капитала в банковской системе. В 2001 г. квота была установлена на уровне 25 %, с 2008 г. она была повышена до уровня 50 % [5; 6].

Итогом существенных изменений в регулировании притока иностранного капитала в банковскую систему стало расширение иностранного присутствия в

банковской сфере. При этом если по различным оценкам на начало 2000 г. доля иностранного капитала в суммарном уставном фонде банков Республики Беларусь составляла около 4–4,5 %, то на 01.01.2006 г. – 9,3 %. По состоянию на 01.01.2000 г. в стране функционировал один банк со 100 %-ным иностранным капиталом, 2 банка с иностранным участием более 50 % и 13 банков с различной долей иностранного участия, не превышающей 50 %. К началу 2006 г. количество банков со 100 %-ным иностранным капиталом увеличилось до 9, с участием иностранного капитала свыше 50% также составило 9 банков, кроме того, 8 банков имели в уставном капитале доли иностранного участия менее 50 %.

В середине 2002 г. была утверждена Концепция развития банковской системы Республики Беларусь на 2001 – 2010 годы, в которой в качестве проблем банковского сектора страны были обозначены, в том числе, низкий уровень капиталов и уставных фондов банков, преобладание в качестве основных инвесторов (на 01.10.2001 – 79,6 %) государственных органов и юридических лиц, основанных на государственной форме собственности.

В связи с этим было определено, что государство будет участвовать в уставных фондах ограниченного числа банков с таким расчетом, чтобы обеспечить концентрацию государственных финансовых ресурсов в данных банках, не приводя к их монопольному положению на денежном рынке, предоставлению им льгот и преференций, ограничивающих добросовестную конкуренцию на рынке банковских услуг. При этом в таких банках государство будет владельцем контрольного пакета акций. Для решения наиболее значимых социально-экономических задач посредством использования потенциала банков государство сохраняло за собой контрольный пакет акций в уставных фондах АСБ "Беларусбанк", ОАО "Белагропромбанк", ОАО "Белпромстройбанк", ОАО "Белинвестбанк", что было обусловлено необходимостью качественного выполнения ими функций по работе с населением (гарантированная сохранность вкладов, предоставление кредитов и оказание широкого спектра других банковских услуг), мощной финансовой поддержки предприятий промышленности и агропромышленного комплекса, активизации и расширения инвестиционной деятельности. Кроме того, предусматривалось значительное увеличение капитала, который в каждом из указанных банков должен быть доведен к концу 2005 г. до 250 – 300 млн долларов США, и к концу 2010 г. – до 650 – 700 млн долларов США.

В 2003 г. был реализован первый крупный инвестиционный проект в банковском секторе Беларуси – австрийская банковская группа *RaiffeisenBank-International* приобрела акции дополнительной эмиссии ОАО «Приорбанк». К 2004 г. австрийская банковская группа нарастила свое присутствие в капитале банка до более чем 60 %, к 2008 г. – до 87 %.

Либерализация условий привлечения иностранных инвестиций в банковский сектор привела к росту доли иностранных инвестиций в совокупном уставном фонде банков с 9,3 % на 1 января 2006 г. до 24,02 % на 1 января 2011 г. После осуществленной в конце 2011 года рекапитализации крупнейших государственных банков доля государства в совокупном уставном фонде банковского сектора возросла с 73,6 % до 84,5 % на 01.01.2012 г., одновременно снизилась доля иностранного капитала с 24,2 до 14,5 %.

Общее количество банков за период 2006–2011 гг. изменялось незначительно – в стране функционировало преимущественно 33 банка, на 01.01.2007 г. их коли-

чество составило 32, на 01.01.2008 г. – 31 банк. В этот период на банковский рынок республики приходят крупные российские банки: контрольный пакет акций ОАО «Белвнешэкономбанк» выкупается российской «Внешэкономбанк» – Государственная корпорация «Банк развития и внешнеэкономической деятельности», ОАО «Межторгбанк» выкупается консорциумом «Альфа-Групп» и получает новое название – ЗАО «Альфа-банк», ПАО «Сбербанк России» выкупает ОАО «Белпромстройбанк». Изменение количества банков с иностранным участием в уставных фондах в этот период также связано с перерегистрацией или ликвидацией бывших банков-резидентов СЭЗ, для которых был установлен срок наращивания уставного капитала до нормативных размеров. На 01.01.2011 г. в стране функционировало 26 банков с иностранными акционерами, из них со 100 %-ным иностранным участием – 9 банков, с иностранным участием свыше 50 % – 14 банков.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 21 июня 2011 г. № 261 создается ОАО «Банк развития Республики Беларусь» – специализированный финансовый институт, учредителями которого выступили Совет Министров и Национальный банк. Банк образован в форме юридического лица и не является классической кредитно-финансовой организацией в определении, установленном Банковским кодексом Республики Беларусь, он не относится к банкам второго уровня. Главной целью деятельности ОАО «Банк развития Республики Беларусь» является развитие системы финансирования государственных программ и реализация социально значимых инвестиционных проектов.

В течение 2012–2018 гг. количество банков, функционирующих в экономике, снизилось с 31 до 24 организаций. В этот период было образовано и прошло государственную регистрацию 4 небанковские финансово-кредитные организации. В 2015 г. Национальным банком официально зарегистрирована первая НКФО – ЗАО «Небанковская кредитно-финансовая организация «ИНКАСС.ЭКСПЕРТ». В 2016 г. были зарегистрированы ОАО «Небанковская кредитно-финансовая организация «ЕРИП» и в небанковскую кредитно-финансовую организацию был преобразован ОАО «Хоум Кредит банк» (в 2018 г. ОАО «Небанковская кредитно-финансовая организация «Хоум Кредит» было присоединена к ЗАО «Альфа-Банк»). В 2018 г. было зарегистрировано ОАО «Небанковская кредитно-финансовая организация «Белинкасгрупп».

На 01.01.2021 г. иностранное участие присутствует в уставных капиталах 19 банков, при этом 100 % капитала принадлежит иностранным инвесторам в 4 банках, свыше 50 % капитала принадлежит нерезидентам в 11 банках.

Степень государственного участия в собственности банков в течение последних 10 лет находится на стабильно высоком уровне в пределах 74–82 %. Доля банков, контролируемых государством, в совокупном уставном фонде банковского сектора на 01.01.2021 г. находится на уровне 76,9 % (максимальное значение показателя за рассматриваемый период 82,03 % на 01.01.2016г.).

Таким образом, институты банковской системы Республики Беларусь формировались в первую очередь под воздействием регулирующих мероприятий Национального банка в области установления минимальной величины уставного фонда, требований к организационно-правовой форме, установления лимитов величины участия в уставных фондах для резидентов и нерезидентов. Образование банков осуществлялось на основе реализации инициатив частных лиц, коммерческих и государственных предприятий, государственных органов, нерезидентов [7].

В течение 1991–2021 гг., претерпевая значительные модификации в форме изменений юридического статуса, в Республике Беларусь сформирована банковская система, в целом отвечающая потребностям национальной экономики. В целях развития и усиления конкуренции на финансовом рынке, повышения качества банковских услуг в последние годы получил развитие сектор нефинансовых организаций, который в ближайшей перспективе снизит преобладание банковского сектора на финансовом рынке.

#### **Список использованных источников**

1. О перестройке деятельности и организационной структуре банков СССР [Электронный ресурс]: постановление Совета министров СССР от 6 октября 1987 г. № 1118 // Библиотека нормативных актов СССР. – Режим доступа: [http://www.libussr.ru/doc\\_ussr/usr\\_14323.htm](http://www.libussr.ru/doc_ussr/usr_14323.htm). – Дата доступа: 25.09.2021.

2. О банках и банковской деятельности в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь от 14.12.1990 № 465–XII (ред. от 15.10.1996) // ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

3. О мерах по регулированию банковской деятельности в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: Указ Президента Республики Беларусь от 24.05.1996 № 209. // ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

4. Васильев, С. А. Российские банки в контексте международного банковского бизнеса: актуальные вызовы и поиск решений / С. А. Васильев, Л. В. Гудовская, А. В. Киевич // Экономические науки. – 2016. № 136. – С. 67–71.

5. О размере (квоте) участия иностранного капитала в банковской системе Республики Беларусь [Электронный ресурс]: утв. постановлением Правления Национального банка Республики Беларусь от 26 февраля 2001 г. № 44 // ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

6. О размере (квоте) участия иностранного капитала в банковской системе Республики Беларусь [Электронный ресурс]: утв. постановлением Правления Национального банка Республики Беларусь от 01.09.2008 № 129 // ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

7. Давыдова, Н. Л. Анализ финансовых рынков. Технический анализ: учебно-методическое пособие / Н. Л. Давыдова. – Пинск, 2020.

**Кайдановская Т. В.**, м. э. н., ст. преподаватель  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
[tvkaydanovskaya@g.bstu.by](mailto:tvkaydanovskaya@g.bstu.by)

#### **ПРОГНОЗНАЯ БИЗНЕС-АНАЛИТИКА В ОБЛАСТИ ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ**

В динамических, нестабильных условиях функционирования бизнеса руководство должно проявлять дальновидность, понимание, смелость и способность адаптироваться. Финансовые директора, бухгалтеры находятся в авангарде, помогая организациям преодолевать непредвиденные проблемы, используя мно-

гочисленные данные и аналитику для получения нужной информации. Роль финансового директора и главного бухгалтера вышла за рамки традиционного финансового и бухгалтерского учета. Эти специалисты являются ключевыми консультантами для бизнеса и предоставляют своевременные данные для принятия эффективных управленческих решений.

Бизнес-аналитика играет ключевую роль в повышении эффективности бизнеса, улучшении планирования, составления бюджета и прогнозирования, управления рисками.

Аналитика – это процесс обнаружения, интерпретации и передачи важных закономерностей в массиве данных. Бизнес-аналитика фокусируется на использовании выводов, полученных на основе финансовых и нефинансовых данных, для принятия более обоснованных экономических решений.

В наши дни бизнес-аналитика используется повсеместно, потому что каждая компания хочет работать лучше и анализирует данные, чтобы принимать более обоснованные решения. Технология аналитики – важный механизм, помогающий извлекать ценность из информации не только в организации, но и за ее пределами. Появление массивов данных финансового характера, а также разнообразных источников нефинансовой информации из CRM, мобильных устройств, датчиков придает аналитике важное значение. Сложность и объемы данных значительно возрастают, и только оперативно обработав их, можно оценить угрозы для бизнес-модели или использовать конкурентные преимущества организации. Таким образом, очевидно расширение аналитической парадигмы за пределы финансовой функции. Однозначно более качественные и оперативные решения, основанные на анализе больших данных, в организациях будут принимать специалисты бухгалтерского учета и финансов, которые используют инструменты бизнес-аналитики. Кроме того, ретроспективные аналитические возможности уступают место аналитике, предоставляющей возможность выстраивать перспективные сценарии и прогнозы, одновременно обеспечивая принятие операционных и стратегических решений.

Финансовым менеджерам необходимо учитывать фактор времени при проведении анализа, то есть балансировать между историческими и перспективными данными, чтобы не потерять актуальность информации, а организации могли оставаться гибкими и быстро реагировать на изменение рынков.

В перечень компетенций специалистов по учету и финансам добавляются навыки, необходимые для извлечения пользы из бизнес-аналитики. Это сочетание технических навыков, умения работать с большими объемами данных, критическое мышление.

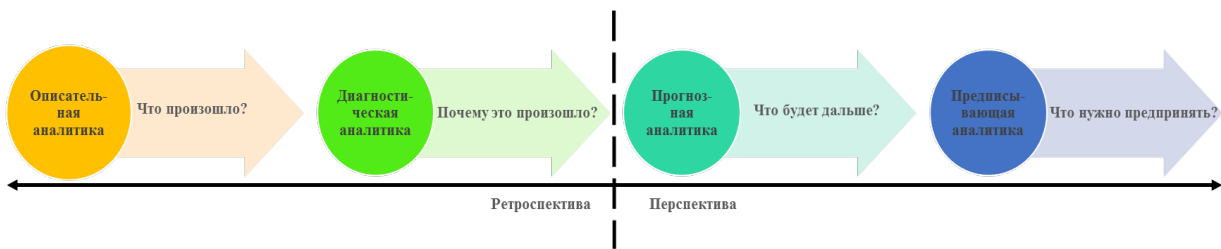
В исследованиях, проведенных АССА, выделено несколько ключевых направлений развития бизнес-аналитики. Это управление информацией, реальность анализа больших данных, гибридизация навыков работника, возможность принятия решений на основе прогнозной аналитики [1].

Таким образом, использование инструментов бизнес-аналитики полностью меняет процесс управления организацией. Выделим ряд преимуществ аналитики в системе управления организацией:

- улучшение качества планирования, бюджетирования, прогнозирования;
- помощь в управлении рисками;
- совершенствование тестирования системы контроля в аудите;

- обнаружение мошенничества;
- контроль соблюдения нормативных требований;
- повышение дохода.

Рассмотрим виды ретроспективной и перспективной бизнес-аналитики (Рис. 1).



*Рисунок 1 – Четыре типа бизнес-аналитики*

**Описательная аналитика.** Наиболее распространенный тип аналитических исследований. Финансовые работники часто используют описательную аналитику. Этот метод аналитики предназначен для представления данных прошлых и отчетных периодов, использует статистические функции, которые легко доступны в электронных таблицах. Описательная аналитика уже давно используется для создания бизнес-аналитики. Этот тип аналитики ничего не сообщает пользователю о шаблонах в данных, но пытается пролить свет на прошлое, дать ответ на вопрос «Что произошло?»

**Диагностическая аналитика.** Её применяют специалисты, работающие в сфере коммунальных услуг, розничной торговли и производства. Диагностическая аналитика в основном используется для анализа информации, передаваемых датчиками от машин, механизмов с целью получения шаблонных данных из истории предыдущих неисправностей, что позволяет прогнозировать поломки. Диагностика помогает ответить на вопрос «Почему это произошло?»

**Прогнозная аналитика.** Прогнозная аналитика использует существующие данные для построения статистических моделей, которые помогают делать прогнозы относительно будущих событий или ценностей. Проще говоря, прогнозная аналитика помогает ответить на такой вопрос: «Что будет дальше?»

**Предписывающая или директивная аналитика.** Ключевой признак предписывающей аналитики, который отличает ее от других типов аналитики – это результат предлагаемого курса действий из набора доступных вариантов. Это идеальная форма аналитики для поддержки принятия решений: вместо статистических или математических результатов она создает решение как результат. Результат предписывающей аналитики может перейти непосредственно к автоматизации процесса, вместо того чтобы поддерживать человека в цикле принятия решений.

Директивная аналитика поддерживает полный спектр принятия решений от оперативных до стратегических. Основанный на прогнозной аналитике подход предписывающей аналитики сочетает в себе прогнозные модели, бизнес-правила, линейное программирование, скоринг и методы оптимизации. Комбинация позволяет обрабатывать проблемы оптимизации или прогнозы с помощью правил. Директивная аналитика отвечает на вопрос «Что мы можем сделать, чтобы это произошло?»

Для характеристики различных типов аналитики, доступных для организации, воспользуемся «моделью зрелости». На данном этапе развития наблюдается переход от использования аналитики в описательных целях к диагностическому, прогнозному и предписывающему использованию. Считается полезным, чтобы финансовые работники прошли все этапы использования аналитики, научившись извлекать выгоду из каждого типа аналитики по очереди. Этот процесс носит название «модель зрелости». Но есть возможность перейти прямо от описательных стадий к предписывающим, минуя промежуточные стадии. Инструменты бизнес-аналитики все чаще выходят за рамки ограничений описательной аналитики.

Автоматизированные системы бухгалтерского учета и специализированные финансовые приложения типа SAP, Oracle, предоставляют широкие возможности для прогнозного моделирования. Однако не все компании имеют достаточно средств для приобретения таких инновационных продуктов.

Наряду с развитием новых технологий и навыков, а также за счет инвестиций в технологии, использование перспективной аналитики в управлении финансами позволит обрабатывать большие данные для глубокого понимания финансовой и нефинансовой информации.

#### **Список использованных источников**

1. Analyticsinfinanceandaccountancy [Электронныйресурс]. – Режим доступа: [www.accaglobal.com/gb/en/professional-insights/technology/analytics\\_finance\\_accountancy.html](http://www.accaglobal.com/gb/en/professional-insights/technology/analytics_finance_accountancy.html). – Дата доступа: 30.09.2021.

**Михальчук Н. А.**

УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь,  
[mihalchuk\\_n@mail.ru](mailto:mihalchuk_n@mail.ru)

### **ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУР В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

В последние годы в Республике Беларусь со стороны государства активно реализуются мероприятия по обеспечению создания и развития современной информационно-коммуникативной инфраструктуры [1], внедрение технологий «умных городов» [2], максимальное содействие в организационно-техническом аспекте внедрению цифровых инноваций в отраслях экономики [3]. Влияние цифровой экономики на формирование (развитие) и функционирование бизнес-моделей субъектов хозяйствования проявляется по следующим направлениям. Первое направление, распространение новых цифровых бизнес-моделей, отличающихся от классических бизнес-моделей. В новых бизнес-моделях преобладают нематериальные активы. Основные характерные отличия цифровых бизнес-моделей:

–выявление трендов на основании больших данных и машинного обучения;

–оптимизация производства в соответствии с потребительским спросом;



– оптимизация остатков готовой продукции и контроля ее доставки в режиме реального времени;

– прямые продажи потребителям, не через точки продаж [4].

Специфику информационно-аналитического обеспечения функционирования цифровых бизнес-моделей определяют работа с массивами больших данных, высокая скорость их обработки, предсказательная аналитика и режим реального времени.

Второе направление, в большинстве отраслей экономики деятельность субъектов хозяйствования (с превалированием материальных активов) построена на применении классических бизнес-моделей. Под влиянием всеобщей цифровизации некоторые элементы классических бизнес-моделей неизбежно будут трансформироваться и приобретать отдельные черты цифровых бизнес-моделей.

Процесс трансформации пусть в разной степени, но коснется всех субъектов предпринимательской деятельности независимо от отрасли, сферы деятельности и организационно-правовой формы.

Первыми шагами будут «переход к формированию государственных цифровых платформ для цифровой трансформации процессов управления отраслями экономики, учреждениями и предприятиями, информационными отношениями, возникающими между ними, а также к интенсивному развитию электронных сервисов для граждан и бизнеса» [3]. Предполагается реинжиниринг и оптимизация бизнес-процессов, развитие программно-инструментальных средств в сфере PLM (Product Lifecycle Management).

В соответствии с Государственной программой «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы (подпрограмма «Цифровое развитие отраслей экономики») пилотными площадками выступают открытые акционерные общества: «МТЗ-холдинг», «Управляющая компания холдинга «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД», «ММЗ имени С. И. Вавилова – управляющая компания холдинга «БелОМО», «Полесье», являющиеся интегрированными структурами.

Объединения интегрированного типа характеризуются одновременным функционированием нескольких видов бизнес-моделей, которые представляют собой совокупностью бизнес-моделей отдельных юридических лиц, образующих данную интегрированную структуру. Юридические лица, входящие в состав интегрированного объединения, участвуют и в создании общей внутрикорпоративной цепочки ценности, и в создании внешней цепочки ценностей, работая по прямым договорам с внешними поставщиками, заказчиками и потребителями. Элементы их бизнес-моделей взаимно влияют друг на друга [5]. Обозначенные факторы на сегодняшний день обуславливают проблемы выстраивания архитектуры информационно-аналитического обеспечения функционирования бизнес-моделей интегрированных структур: масштабность и трудоемкость процесса, необходимость единого внутрикорпоративного информационного пространства, полнота и достоверность отражения всех этапов создания стоимости и оценки эффективности вклада каждого участника интегрированной структуры. Поэтому основными требованиями к организации информационно-аналитического обеспечения в целях качественного принятия управленческих решений выступают:

- на информационном уровне – возможность организации непрерывной системной работы с большими массивами данных (источники и объем информации, ее сбор, накопление, хранение и систематизация, технические средства);
- на аналитическом уровне – обеспечение скорости и методологии обработки данных и их анализа, регламентация доступа к информации пользователями для принятия управленческих решений.

Следует отметить важность генерируемой информации ввиду ее необходимости для принятия решений на нескольких управленческих уровнях: субъекта интегрированной структуры, всей интегрированной структуры и отрасли в целом [6].

Как видим, требования, предъявляемые к информационно-аналитическому обеспечению функционирования классических бизнес-моделей, невозможно соблюдать без применения современных информационных технологий, что подтверждает объективную необходимость пересмотра подходов к организации деятельности субъектов хозяйствования в условиях возможностей, предоставляемых цифровой экономикой, в целях сохранения конкурентных преимуществ как на внутренних, так и на внешних рынках.

Совершенствование информационно-аналитического обеспечения функционирования бизнес-моделей интегрированных структур с применением современных средств цифровизации позволит:

- повысить скорость генерирования необходимой управленческой информации, ее достоверность;
- осуществлять непрерывный мониторинг деятельности в режиме реального времени;
- прогнозировать и своевременно устранять (минимизировать) риски;
- повысить эффективность принимаемых управленческих решений;
- оптимизировать расходы на управление;
- повысить эффективность контроля бизнес-процессов.

Внедрение цифровых инноваций в отраслях экономики – процесс двухсторонний, и намерение субъектов хозяйствования включаться и принимать непосредственное участие на местах в этом процессе является ключевым фактором и залогом успешного взаимодействия государства и бизнеса.

### **Список использованных источников**

1. Информация о результатах реализации Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы / Министерство связи и информатизации Республики Беларусь [Официальный сайт]. – Режим доступа: <https://www.mpt.gov.by/ru/informaciya-o-rezultatah-realizacii-gosudarstvennoy-programmy-razvitiya-cifrovoy-ekonomiki-i>. – Дата доступа: 30.09.2021.

2. Реализация проекта «Умные города Беларуси» переходит на практический этап [Электронный ресурс] / Белорусское телеграфное агентство. – Режим доступа: <https://www.belta.by/printv/economics/view/realizatsija-proekta-umnye-goroda-belarusi-perehodit-na-prakticheskij-etap-432303-2021/>. – Дата доступа: 30.09.2021.

3. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы» [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респуб-

лики Беларусь 2 февраля 2021 г. № 66 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/-document/?guid=12551&p0=C22100066&p1=1>. – Дата доступа: 30.09.2021.

4. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение [Текст]: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Г. И. Абдрахманова [и др.]; науч. ред. Л. М. Гохберг; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 82 с.

5. Михальчук, Н. А. Управленческий учет внутрикорпоративных расчетов как элемент учетно-аналитического обеспечения развития бизнеса / Н. А. Михальчук // Стратегии развития предпринимательства в современных условиях: сборник научных трудов V международной научно-практической конференции 25–26 февраля 2021 г. Санкт-Петербург. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2021. – 253 с.

6. Михальчук, Н. А. Информационные потоки и их роль в модели управленческого учета внутрикорпоративных расчетов / Н. А. Михальчук // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 20 мая 2021 г. – Минск: БГЭУ, 2021. – 505 с.

## МОЛОДЕЖНАЯ СЕКЦИЯ

Алексеюк Е. В., студентка 3 курса  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
katetim2025@gmail.com

### БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

#### Проблематика

Цифровизация влияет на ускорение процесса работы. В настоящее время мир стремительно развивается и люди вынуждены подстраиваться под его темп. Таким образом, в сфере бухгалтерского учета в современности важна мобильность, скорость, простота и доступность информации. Большинство этих задач решает автоматизация и цифровизация бухгалтерского учета. Полная автоматизация в сфере бухгалтерского учета будет эффективна только в областях с четко определенными и понятными процессами, поддающимися формализации. Цифровизация в области бухгалтерского учета способствует улучшению характеристик бухгалтерской информации и увеличит возможности ее применения. Под влияние цифровизации попадает технология аккумулирования необходимой информации, ее систематизации, передачи и хранения.

#### Цель работы

Показать пути для развития цифровизации и навыков бухгалтера как специалиста. С каждым годом возрастают требования к профессионалам всех сфер. Цифровизация может не только помочь облегчить работу специалисту, но и сделать ее удаленной.

#### Объект исследования

Аспекты и части работы бухгалтерского учета, которые можно автоматизировать. А также навыки специалистов, которые можно усовершенствовать.

#### Использование методики

Аналитический и поисковый метод исследования цифровизации бухгалтерского учета.

#### Научная новизна

Появление и применение новых способов хранения и передачи информации при помощи цифровизации и непрерывной последовательности цепочки блоков *blockchain*.

#### Полученные результаты и выводы

Цифровизация является своеобразной технологической революцией, в которой большое внимание уделено развитию бизнеса. Стимулом для разработки бизнес-модели является понимание того, как работу бухгалтеров и аналитиков сделать креативной, чтобы она следовала технологическим изменениям на рынке.

Использование цифрового бухгалтерского учета может привести к тому, что информация по хозяйственным операциям попадает в базу данных (заносятся в регистр бухгалтерского учета), которые могут быть записаны в виде двоичного кода.

Блокчейн обладает рядом важных для работы бухгалтера свойств:

- защищенность и постоянная запись данных;
- персональный ограниченный доступ к определенным данным;
- достоверность предоставляемой в блокчейне информации при отсутствии доверия к контрагенту;
- высокая скорость и точность транзакций.

Наиболее высокие преимущества блокчейн получил в следующих сферах:

- сфера криптовалют;
- банковская сфера (инвестиции);
- система платежных операций;
- государственные услуги и т. д.

Преимущества блокчейна:

1. Хранение у всех членов системы одновременно, благодаря чему становится невозможным ее взлом и похищение.

2. Прозрачность данных совершенных транзакций, благодаря чему любой пользователь может отследить информацию о переводе средств и удостовериться в том, что платеж в системе действительно был отправлен.

3. Невозвратность всех транзакций: плательщик не может отозвать или заморозить отправленный денежный перевод «задним числом», обманув таким образом получателя.

4. Передача кодов денежных единиц и других виртуальных ценностей от плательщика к получателю напрямую, без участия посредников и без оплаты комиссии.

### **Практическое применение полученных результатов**

Уже сегодня бухгалтер как специалист имеет возможность работать удаленно, имея на своем компьютере специальную программу для ведения учета, например, 1С бухгалтерию. Также есть возможность передавать и хранить информацию в облаке или блокчейне.

**Алишевич А. С.**, студентка 2 курса  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
arinazzzzzg@gmail.com

## **INNOVATIVE TECHNOLOGIES & AGRICULTURE**

Virtual technologies gradually change the majority of our world. We get used to gadgets and consider them an integral part of life, including science, technology, education, medicine and agriculture. As far as we know, agriculture in Belarus is an increasingly important branch in the economy. It accounts for 6.4% of the country's GDP, 15.6% of export, 8% of Belarusians are involved in this sphere [1]. That is why application of new information technologies and VR reality can make agriculture more profitable, easier and attractive for the young people.

Virtual Reality includes modern technologies, computer graphics, human – computer interaction, sensor technology, artificial intelligence. It is used in such spheres

as electronics, especially computers, in various areas of electrical engineering, for instance slot machines, robotics, automation, measuring devices, radio and telecommunications devices and many other digital devices [2]. Virtual Reality enables the user learn and explore various fields of science and technologies more properly, to identify all pros and cons while manufacturing any product or device. At present, application of the benefits of virtual reality has been involved in scientific research, education and training, engineering design, commercial, military, medical, film and television, and so many areas of people's lives. Experts say, that the 21<sup>st</sup> century is the century of rapid scientific progress, that's why we may make a conclusion that the future comes right now. Every day a new gadget is invented or an old one is improved.

Virtual Reality bases on using a computer-generated simulation of the environment, and astonishing variety of special equipment helps the user immerse into the environment, to interact in it and feel it. As we can see, virtual reality is made up of people's skills, machinery, and environment parts, which help to simulate the reality while testing any device or conducting any experiment [2].

The key technologies of Virtual Reality involved are: the scene of large-scale three-dimensional data modeling techniques; dynamic real-time three-dimensional vision, hearing, such as generating technologies; three-dimensional positioning; three-dimensional interactive software and system integration technology.

Virtual agriculture is a virtual reality technology applied to agriculture, which refers to the computer in the implementation of substance in virtual soil adsorption, emissions, the migration process, animal and plant growth process, crop breeding and so on. It can be widely used in Belarus as our country's agriculture can be divided into two segments: livestock production and crop production which are equally significant for the economy. The use of VR in Belarussian agriculture can widen its export and attract foreign investors.

Researchers explore various stress conditions, human intervention conditions on the role of these procedures, which help to improve the technology and identify any unexpected circumstances [3].

Virtual plant is a rapidly developed area of research, widely used in the agronomy, forestry, ecology, remote sensing multi-fields, etc. It was created to use VR technology in 3D simulation of plants' growth process and life cycle, to observe how the plant reacts on the changes of the environment.

Virtual plant technology allows simulating the whole process of plant life cycle without taking a long-lasting process of growing, which saves time, manpower and money. Farmers can study plant growth patterns, identify some of the predisposing and intolerant properties of the crop itself, and find a solution to increase crop yields [3].

What is more, VR technology not only shows us the model of the plant and its life cycle, but it also gives a wide range of possibilities to construct new agricultural machines and devices to make the process of cultivation and collection of harvest cheaper and easier. Among such devices are drones which help to supervise the territory of fields and make photos of crops' conditions, predict yields and identify low-production areas.

Various sensors, geographic information systems, transport monitoring systems, augmented reality, space imagery, robots, 3D printers – all these things are engineering technological advances which have been already invented to make agriculture better. Virtual reality technology can permeate various fields of agricultural produc-

tion, beginning with simulating growth process and ending with creating seeds using a 3D printer.

In conclusion, VR technologies should be involved in any sphere of people's lives not to stop human development and to make our lives better.

### **References:**

1. Virtual reality [Electronic resource] : What is virtual reality—Mode of access: <https://www.marxentlabs.com/what-is-virtual-reality/> – Data of access: 09.03.2021.
2. Agriculture [Electronic resource] Agriculture in Belarus :—Mode of access: [https://en.wikipedia.org/wiki/Agriculture\\_in\\_Belarus](https://en.wikipedia.org/wiki/Agriculture_in_Belarus) – Data of access: 10.03.2021.
3. Agriculture [Electronic resource] : The future of agriculture –Mode of access: <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2018/feb/agriculture> – Data of access: 10.03.2021.

**Гракович В. Н.**, студентка 2 курса экономического  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
[vika23072002@gmail.com](mailto:vika23072002@gmail.com)

## **INNOVATIVE MARKETING IN THE BEAUTY INDUSTRY**

During the last few years the system of producing products in different spheres has improved globally. In connection with the emergence of information technologies and resources, companies had to develop new strategies to stay relevant on the market. These updates haven't left the beauty industry aside. "Today's beauty industry is decidedly different from 10 years ago. Instead of traditional advertising, beauty and cosmetics brands are largely digitally-focused, using social channels (and influencers) to reach and engage users" [1]. Like with fashion and luxury, "the dawn of social media – along with other digital innovations – is transforming the way consumers discover and shop for beauty brands, forcing marketing professionals to constantly innovate" [2].

Experiential marketing is also another big source of investment, with campaigns allowing beauty brands and retailers to tap into the changing behaviours and interests of consumers. One of the major changes in the beauty industry is online shopping. Due to the fact that modern people barely letting go of gadgets, the move to online trading has become a key marketing move. The main advantage of shopping on the Internet is the opportunity to save time considerably. Using the filter on the website of the Internet shop, you can quickly make a list of necessary products. When selecting your consumer basket, brands will use their advertisement, which can considerably affect purchasing power.

Social media personalities are also having a massive impact on the way brands promote products. Collaboration and sponsorship with creators is now par for the course. "The key to a successful campaign is all about choosing the right influencer" [3].

In addition to the previous words, beauty influencers are playing a key role in the beauty industry more than in any other retail sector. For beauty consumers, being able to see the desired product applied to 'real people' can lead to an instant purchase decision for one specific product.

It is not surprising that now brands are naming makeup artists as their brand ambassadors, making sure they try their products and of course, share them on their own

social media channels. Influencers also gave away free samples and offered discounts to followers to encourage them to buy the products.

Various events organized by the brand are also very popular. Typically, at such meetings, the brand introduces new products to customers or the same ambassadors, provides with basic information for promotion.

However, with every digital marketing channel comes the downfalls. “One of the biggest disadvantages is that reputation of the beauty brand can be damaged. If a customer does not like a product or experiences poor customer service, negative posts can be made” [4]. These can then be shared by thousands (or more) people within a few hours. Reputation could potentially be damaged, especially if it has affected a high amount of people’s opinions.

Marketing doesn’t slow down in the modern world. It remains as relevant as ever. Someone might say that advertising is a rather prevalent phenomenon, however it is through advertising that we learn about something new and popular. The fashion of nature and “healthy” beauty has taken over the market, but it does not prevent beauty brands to produce new products with an updated strategy and message. The manufacturer tries to be on the same page as society and satisfy its interests.

Marketing is a future that only will strengthen purchasing power and will help any enterprise to enter the world market.

#### **References:**

1. Econsultancy [Electronic resource] : Why beauty brands are succeeding with experiential marketing. – Mode of access: <https://econsultancy.com/why-beauty-brands-are-succeeding-with-experiential-marketing/>. – Data of access: 07.03.2021.

2. Econsultancy [Electronic resource] : 10 Brilliant examples of content marketing from beauty brands. – Mode of access: <https://econsultancy.com/content-marketing-beauty-brands/>. – Data of access: 09.03.2021.

3. Econsultancy [Electronic resource] : Seven ways social media is shaping the beauty industry. – Mode of access: <https://econsultancy.com/seven-ways-social-media-is-shaping-the-beauty-industry/>. – Data of access: 07.03.2021.

4. Digital Marketing [Electronic resource] : The top benefits and risks of using social media marketing for the promotion of cosmetic products. – Mode of access: <http://blogs.brighton.ac.uk/cnp14/2018/01/07/the-top-benefits-and-risks-of-using-social-media-marketing-for-the-promotion-of-cosmetic-products/>. – Data of access: 11.03.2021.

**Зиневич Д. В.**, студентка 4 курса

**Ворожбицкая Е. С.**, студентка 4 курса

УО «Брестский государственный технический университет»,

г.Брест, Республика Беларусь

## **МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОТСЛЕЖИВАНИЯ ГРУЗОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

### **Проблематика**

Данная работа направлена на исследование мировых информационных технологий отслеживания грузов в области логистики, а также их применение в транспортной отрасли Республики Беларусь.



### **Цель работы**

Оценить возможность внедрения информационных технологий в транспортный сектор Республики Беларусь для повышения эффективности грузоперевозок.

### **Объект исследования**

Мировые информационные технологии.

### **Использованные методики**

Анализ, прогнозирование, планирование, организационно-экономические методы.

### **Научная новизна**

На основании проведенного исследования логистической инфраструктуры Республики Беларусь и оценки внедрения информационных технологий были выявлены перспективные направления развития данного сектора экономики в Республике Беларусь.

### **Полученные результаты и выводы**

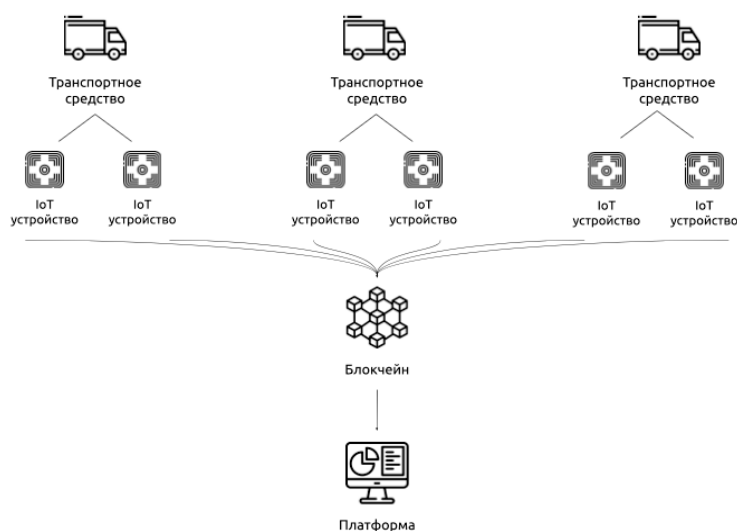
Из полученных исследований было выявлено, что транспорт является важнейшей отраслью экономики в Республике Беларусь. Логистика как процесс организации рационального движения товаров и услуг от поставщиков к потребителям рассматривает транспорт в качестве ее основной составляющей.

Широкое использование компьютеризированных средств и методов обработки информации является обязательным условием успешного функционирования любого современного предприятия. Внедрение информационных технологий закономерно способствует повышению эффективности и конкурентоспособности как всего автотранспортного комплекса Республики Беларусь в целом, так и его отдельных элементов – на уровне региона, города или отдельного автотранспортного предприятия.

Распространение цифровых технологий стимулирует компании транспортной отрасли анализировать свои рыночные возможности и изучать конкурентное окружение для определения потенциальных возможностей роста. Инновации технологии и модели, связанные с цифровизацией, трансформируют транспортную отрасль в плане повышения ее эффективности и увеличения возможностей по формированию современной архитектуры транспортной логистики.

На сегодняшний день наиболее благоприятный способ увеличения эффективности рынка грузовых перевозок возможно благодаря новой технологии блокчейн. Блокчейн-система повышает эффективность за счет отслеживания всех точек на пути следования груза. Она также служит платформой для максимально надежной и безопасной агрегации и обработки данных. На рисунке 1 показано, как блокчейн-концепция расширяет и модернизирует уже имеющуюся технологию.

Система собирает информацию с различных устройств, установленных на транспортном средстве, контейнере или самом грузе. Данные о местоположении, температуре, влажности и т. д. попадают в блокчейн-систему, где тщательно отслеживаются любые изменения. Это позволяет быстро отреагировать на возникшую проблему, а также проследить любые отклонения, возникшие во время перевозки.



*Рисунок 1 – Блокчейн-система при отслеживании грузов*

Большинство существующих в настоящий момент систем адаптированы к работе в режиме реального времени с применением модели маршрутизации за счет фиксированной концепции временных окон. Более совершенные и «умные» системы, определяющие тенденции развития маршрутизации в будущем, применяют алгоритмы с гибкими временными окнами, изменяющимися в реальном времени, что позволяет мгновенно корректировать маршруты. В процессы транспортной маршрутизации в логистике всё больше внедряются цифровые платформы и сервисы сбора данных о состоянии на дорогах. Они позволяют избегать заторов, выбирать наиболее оптимальные режимы работы светофоров, учитывать внезапные изменения погоды в различных регионах, оценивать и учитывать скорость движения потоков.

В последнее время быстрое развитие веб-технологий вызвало появление новой концепции под названием «облачные вычисления». В рамках облачных вычислений системы ИКТ могут размещаться третьей стороной, а пользователи просто «подключи и работай». Предлагая большую гибкость, облачные вычисления также позволяют использовать систему не только крупным, но и малым и средним компаниям. Параллельно с этим постоянно растет использование технологий беспроводной связи.

В Республике Беларусь отслеживание грузов с помощью информационных программ и технологий находится на этапе развития. Стоит необходимость внедрения новых IT-программ для улучшения и оптимизации логистических процессов. На данный момент многие белорусские предприятия применяют для контроля перемещения грузов стандартные методы: системы QR-кодов, TRACK-ID с присвоением уникального кода, с помощью которого можно узнать, на каком этапе находится груз в данный момент, а также навигация или GPS.

Таким образом, применение технологии электронного сопровождения грузов оказывает положительное влияние на условия и результаты деятельности как транспортных компаний, так и государственных органов, в том числе таможенной службы. Технологии отслеживания грузов направлены на обеспечение безопасности цепи поставок товаров, позволяют контроли-

ровать процесс перевозки вне зависимости от вида транспорта и протяженности маршрута, обеспечивая сохранность грузов и соблюдение сроков доставки.

Сегодня для функционирования транспортно-логистических систем необходимо применять современные цифровые информационно-коммуникационные технологии управления заказами, осуществлять планирование, организацию, мониторинг и контроль всех процедур доставки товаров в режиме реального времени.

**Практическое применение полученных результатов.** При анализе данных было выявлено, что применение технологии электронного сопровождения грузов оказывает положительное влияние на условия и результаты деятельности как транспортных компаний, так и государственных органов, в том числе таможенной службы. Технологии отслеживания грузов направлены на обеспечение безопасности цепи поставок товаров, позволяют контролировать процесс перевозки вне зависимости от вида транспорта и протяженности маршрута, обеспечивая сохранность грузов и соблюдение сроков доставки.

Широкое использование компьютеризированных средств и методов обработки информации является обязательным условием успешного функционирования любого современного предприятия.

Внедрение информационных технологий закономерно способствует повышению эффективности и конкурентоспособности как всего автотранспортного комплекса страны в целом, так и его отдельных элементов – на уровне региона, города или отдельного автотранспортного предприятия.

**Zvyagintseva E. S.**, student  
Brest State Technical University  
Brest, Republic of Belarus  
katrinbq@mail.ru

## **DEVELOPMENT OF THE ONLINE BANKING MARKET**

The Internet banking market is rapidly developing all over the world. Financial and labor resources are allocated for its development and improvement. The best specialists of information and communication technologies and marketing are working on improving Internet banking.

Marketers are engaged in research of preferences of consumers of remote banking services, conduct surveys among users in order to identify weak links of remote banking service systems, and also receive and consider proposals for improving remote access banking services in order to create and write a strategy for the development of these systems.

Programmers, based on the strategy, improve existing remote banking systems, develop new systems. Also, the main direction of their activity is the maintenance of original remote banking programs.

Another important role is played by specialists who are engaged in training the personnel of banking services, because it is bank employees who are the connecting link between the user and the bank's services. It would seem that at this stage in

remote banking, bank employees should not play one of the important roles, but not all users are able to use remote banking services, so every bank employee should be able to set up a profile in Internet banking, be able to connect cards to the system, help with registration if the user has problems, as well as coordinate user actions and talk about the possibilities and advantages of these systems. Nowadays, at least once, almost everyone has made a payment in remote banking systems, but still not everyone knows how to use them in practice. If the user has problems with the service, he contacts the bank or calls the hotline, which is why the bank's employees are the main link involved in solving the problem and providing information. The scheme of the functions of research, development and maintenance of remote banking services is shown in figure 1.

### **Study**

- research of preferences of consumers of remote banking service
- conducting surveys among users and identifying weak links of remote banking service
- acceptance and consideration of proposals for improving the remote banking service
- creation and writing of strategies for the development of remote banking service systems

## **Remote banking service — Development**

- improve existing remote banking systems
- engaged in the design of new systems
- support the original remote banking programs

### **After-sales service**

- are engaged in training of personnel of banking services
- configure profiles in Internet Banking
- connect cards to the system
- help with registration
- coordinate user actions
- talk about the capabilities and advantages of these systems

*Figure 1 – Diagram of the functions of research, development and maintenance of remote banking services [1]*

Since the 80s, the telephone banking system has rapidly begun to develop, the continuation of the development of this system was the emergence of Internet Banking. In 1995, the first systems appeared that allowed account management via the Internet, and in the same year the first virtual bank appeared [2].

In America, the first virtual bank Security First Network Ban was created on October 18, 1995. A distinctive feature of this bank was the complete absence of physical branches. All the work of the bank was carried out exclusively through the website, where it was possible to open an account and access it. Already in the first year and a half, about 10 thousand bank accounts were opened. This bank was popular among customers. A year later, was opened the first virtual bank in Europe - Advance Bank. The creation of virtual banks began to gain momentum [3]. The advantage of these banks was the low cost. Their creation requires significantly lower costs than the creation of branches and physical branches of traditional banks. Costs are reduced due to the fact that there is practically no need to rent premises and the number of employees is reduced.

The virtual bank of that time allowed [4]:

1. Manage accounts while in other countries.
2. Work with accounts 24/7.
3. Check the status of accounts at the moment.
4. Confirm money transfers.
5. Make payments online.

According to statistics, in 2000, Internet banking systems were the most popular among the population of Europe, although the range of remote banking services of American banks was much wider. Today, Internet banking services are used by almost 50% of the population covered by the Internet. But still, there are currently areas where the Internet is not supported and where Internet banking simply cannot develop. Statistical data on the number of Internet banking consumers by country for 2020 are given in table 1 [5].

Table 1 – Statistics of Internet banking services consumption by country.

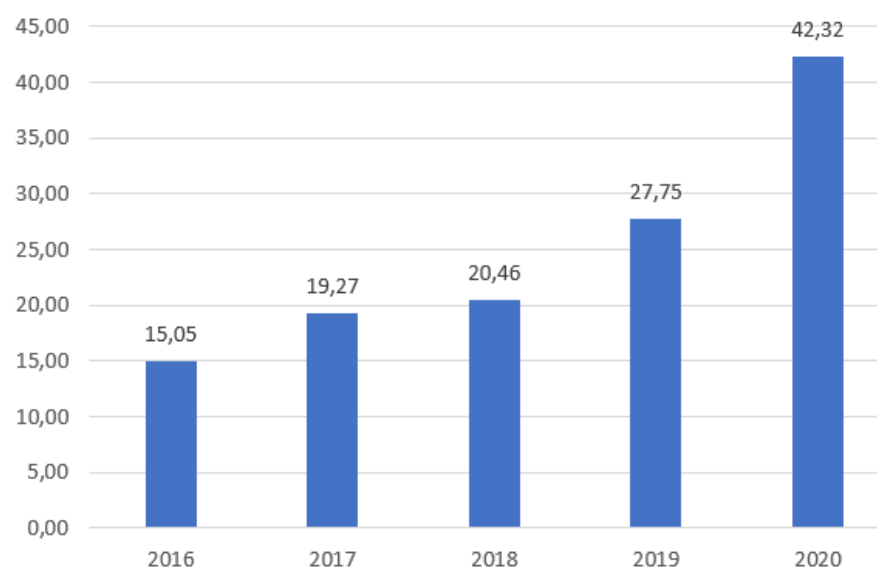
Country	Number of consumers, %
Iceland	91
Norway	89
Finland	86
Denmark	84
Netherlands	83
Sweden	82
USA	80
Belgium	61
France	58
Great Britain	57
Germany	49

The number of Internet Banking users in 2016 amounted to 1.43 million, in 2017 amounted to 1.83 million, and in 2018 - 1.94 million. In 2020, the number of Internet banking users in Belarus reached 4 million, when in 2019 the number of users was 2.63 million. The data are presented in table 2 [6].

Table 2 – Statistics of Internet banking services consumption in Belarus.

Year	Internet banking users, mln.	Population of the Republic of Belarus, people	Percentage of users from the general population, %
2016	1,43	9502000	15,05
2017	1,83	9498000	19,27
2018	1,94	9483000	20,46
2019	2,63	9476000	27,75
2020	4	9451613	42,32

As a percentage of the total population of Belarus in 2020 (the total population of the Republic of Belarus is 9,451,613 people), the number of Internet banking users was 42.32%, and in 2019 (the total population of the Republic of Belarus is 9476,000 people), the number of users was 27.75% people. Consequently, during the period from 2019 to 2020, there was an increase in the number of Internet banking users. The growth in the number of Internet banking users is shown in Figure 2.2 [7].



**Figure 2 – Graph of the ratio of the number of Internet banking users to the total population of the Republic of Belarus [8].**

As mentioned earlier, programmers who are engaged in the creation, development and implementation of special software in banks play a leading role in the development of Internet banking.

There are also various IT companies in the Belarusian Internet banking market that directly develop and implement Internet banking solutions. The leading places are occupied by the following companies: the company – developer of the website for Belinvestbank bank – Light Well Organization (LWO), the company –developer of the mobile application for MTB bank - Colvir Software Solutions (CSS), the company New Website worked on the development of the website for Belarusbank and Alfa-Bank, the company Alceda Consulting created the mobile application for Belagroprombank bank [9].

All websites and applications for Internet Banking have been developed by various large IT companies taking into account simplicity for the user and taking into account compliance with the corporate design of the bank itself, which is usually contained and prescribed in the "Brandbook" document.

Today, the number of users of remote banking services, including Internet banking, continues to grow. All banking service systems are constantly in the process of development and improvement. But we can say that the development of online banking services somehow adapts to the rapidly developing IT environment.

#### **LIST OF SOURCES USED**

1. Remote banking services [Electronic resource]: information portal. –Access mode: <https://ru.wikipedia.org>. – Access date: 21.06.2021.
2. Internet banking [Electronic resource]: information portal. – Access mode: <https://belinvestbank.by>. – Access date: 21.06.2021.
3. Virtual Bank [Electronic resource]: information portal. – Access mode: <https://belapb.by>. – Access date: 21.06.2021.
4. Functions of the virtual bank [Electronic resource]: information portal. – Access mode: <https://elib.sfu-kras.ru>. – Access date: 22.06.2021.

5. Statistics of the number of Internet banking consumers by country [Electronic resource]: information portal. – Access mode: <https://science-education.ru>. – Access date: 22.06.2021.

6. Remote banking services in Belarus [Electronic resource]: information portal. – Access mode: <https://science-education.ru>. – Access date: 23.06.2021.

7. Statistics of Internet banking services consumption in Belarus [Electronic resource]: information portal. – Access mode: <https://moluch.ru>. – Access date: 23.06.2021.

8. Internet banking in Belarus [Electronic resource]: information portal. – Access mode: <https://moluch.ru>. – Access date: 06.24ю2021.

9. IT companies in Belarus [Electronic resource]: information portal. – Access mode: <https://science-education.ru>. – Access date: 23.06.2021.

**Иванова А. С.**, студентка 2 курса  
Научный руководитель: **Куган С. Ф.**, к. э. н., доцент  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
[126serg@mail.ru](mailto:126serg@mail.ru)

## **УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

Торговля – одна из крупнейших отраслей экономики любой страны по объему деятельности и по численности занятого в ней персонала, а предприятие этой отрасли являются наиболее массовыми. Деятельность торговых предприятий связана с удовлетворением потребностей каждого человека, на которые влияют множество факторов и широкий спектр вопросов организационно-технологического, экономического и финансового характера, требующих повседневного решения. Оптовая торговля – важное звено, которое обеспечивает необходимую интенсивность и ускорение процесса товародвижения в условиях перехода к рыночным отношениям. Организуя движение товаров по каналам распределения, оптовая торговля способствует синхронизации производства и потребления товаров.

Управление цепочками поставок представляет собой процесс планирования, исполнения и контроля с точки зрения снижения затрат потока сырья, материалов, незавершенного производства, готовой продукции, сервиса и связанной информации от точки зарождения заявки до точки потребления, включая импорт, экспорт, внутренние и внешние перемещения, то есть до полного удовлетворения требований клиентов. Управление цепями поставок — это координация бизнес-процессов: материальных, информационных и финансовых потоков между участниками цепи поставок для достижения оптимального сочетания оперативности и эффективности. Конечной целью эффективной системы управления цепями поставок является наличие товаров в нужном количестве и месте, во время и по выгодной цене, при этом поддерживая высокий уровень сервиса.

Управления цепями поставок представляет собой поток материалов, информации и финансов. Материальные потоки включают распределение, движение

и хранение товаров или материалов. Информационные потоки позволяют различным партнерам цепочки поставок планировать и координировать совместные действия. Эффективный обмен информацией требует применение современных технологий, а также готовности к сотрудничеству и интеграции. Предприятия, интегрированные в цепочку поставок, будут «связаны» друг с другом посредством материальных и информационных потоков. Работа в таком тандеме позволит управлять системой как единым целым, это улучшит эффективность управления спросом в глобальном масштабе.

В современном мире необходимо уникальное решение для проблем, связанных с производством и хранением продукции по всей цепи поставок. Американские эксперты в области управления цепями поставок разработали новую методологию для всех участников цепи поставок, которая ориентирована на спрос. Модель управления цепями поставок DDMRP (Demand driven material requirements planning — планирование материальных потребностей на основании спроса) — это уникальная концепция управления материальными запасами в производстве и в рамках всей цепи поставок. За несколько лет DDMRP внедрили такие мировые лидеры, как Coca-Cola, Michelin, Кормотех и другие. Методология DDMRP — это инновация для цепи поставок, которая поможет увеличить продажи компании на 20 % и выше, снизить запасы на складах на 40–60% и сократить Lead Time на 10 %. Методологию DDMRP выбирают и внедряют компании по всему миру [1].

Внедрение электронного управления цепями поставок соответствует современным тенденциям развития бизнеса и информационных технологий, позволяющие компаниям получать новые конкурентные преимущества (затраты, сервис и срок выполнения заказа). Комплексное применение этих решений позволяет агентам цепи поставок повысить уровень сотрудничества благодаря информационному взаимодействию друг с другом и синхронизировать логистические бизнес-процессы (по функциональным областям УЦП). Это создает основу, на которой могут быть реализованы современные логистические технологии и стратегии совместного планирования, прогнозирования и пополнения и созданы дополнительные преимущества для эффективного управления и развития цепей поставок.

Последние технологические разработки в области информационных систем и информационные технологии имеют потенциал для содействия в осуществлении как информационной интеграции, так и логистической интеграции в целом. Это повышает уровень взаимодействия, сотрудничества и координации всей цепочки поставок. В центре внимания этой интеграции в контексте интернет-ориентированной деятельности находится понятие e-SCM (электронное управление цепями поставок).

Менеджеры осознали, что Интернет может повысить эффективность принятия решений в УЦП, предоставляя информацию в режиме реального времени и позволяет улучшить сотрудничество и координацию между торговыми партнерами или звеньями логистической цепочки. Например, многие компании внедрили сканеры в точках продаж, которые считывают в режиме реального времени информацию о том, что продается. Эти компании не только собирают информацию, чтобы сделать решение о том, что и сколько заказать; они также от-



правляют эту информацию через Интернет для своих поставщиков с тем, чтобы предоставить им возможность связать и синхронизировать производство с фактическими продажами. Для реализации обмена информацией Интернет может быть использован в качестве точки и способа доступа и передачи информации между агентами по цепи поставок. Однако Интернет не только позволяет партнерам по цепи поставок получить доступ к совместно-используемой информации и обмениваться ею, но и предоставить доступ к данным анализа и моделирования, чтобы совместно сделать лучше процесс планирования и принятия решений.

Причем совместное применение интернет-технологий и логистических практик дает большие преимущества, так как позволяет получать доступ к данным о запасах в любой момент времени из любой точки ЦП. Кроме того, появляется возможность оперативно получать информацию и предотвращать сбои в цепи поставок, а также контролировать за счет мониторинга показатели эффективности звеньев и всей цепи поставок.

Таким образом, реализация современных логистических концепций и технологических решений на базе Интернет предоставляет широкие возможности компаниям для сокращения затрат, улучшения качества сервиса, повышения удовлетворенности клиентов и другие конкурентные преимущества. Эти выгоды возникают благодаря воздействию Интернета на различные бизнес-процессы в цепях поставок. Интернет позволяет компаниям сотрудничать с бизнес-партнерами для улучшения прогнозирования и планирования, что ведет к сокращению уровня запасов (что означает меньшие затраты и улучшенный сервис). Данная технология также может быть использована для общения с клиентом, что ведет к улучшению клиентского сервиса и его удовлетворенности. Интернет также позволяет компаниям принимать и обмениваться информацией по всей цепочке поставок, делая процесс осуществления заказов более эффективным. Web-технологии могут также иметь положительный эффект в управлении производственными потоками, например при использовании информации о спросе и производственной загрузке мощностей, делая процесс движения готовой продукции через производственные линии более эффективным. Интернет также имеет положительное влияние на процесс снабжения товарами и услугами в цепи поставок [2].

Внедрение SCM на предприятии требует от компании ряда изменений в менталитете персонала – большое внимание необходимо уделять клиентским данным, увеличивать оперативности работы и так далее. Однако изменения заключаются не только в этом. Компании требуются технологические решения, которые позволяют обеспечить этот переход. Основной акцент делается на создание единого информационного пространства внутри компании, автоматизацию процессов и анализ получаемой информации. С помощью современных решений компания получает возможность собирать, обрабатывать, хранить и анализировать данные о спросе, изменениях потребностей, индивидуальных потребностей покупателей, на основе которых менеджерам легче прогнозировать спрос, создавать индивидуальные планы закупок для различных поставщиков, организовывать поставки и реализовывать логические схемы с целью сокращения всех физических издержек (на хранение и транспортировку),

а также посреднических издержек (упущенная выгода и неудовлетворенный спрос). Для поставщиков и третьих сторон управление цепочкой поставок также представляет преимущества, поскольку при этом дистрибуторы получают качественный сервис, их заявки быстро обрабатываются и последние получают возможность контролировать процесс формирования [3].

#### **Список использованных источников**

1. Цепи поставок: как превратить инновации в деньги [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://abmcloud.com/innovatsii-dlya-tsepi-postavok-v-dengi/>. – Дата доступа: 12.09.2021.

2. Внедрение электронного управления цепями поставок (e-SCM) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lscm.ru/index.php/ru/avtoram/item/1461>. – Дата доступа: 12.09.2021.

3. Бизнес-процессы в цепи поставок [Электронный ресурс]. – // Режим доступа: [https://otherreferats.allbest.ru/marketing/00181697\\_0.html](https://otherreferats.allbest.ru/marketing/00181697_0.html). – Дата доступа: 12.09.2021.

**Игнатьева Е. Э.**

УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
[katekoppi@gmail.com](mailto:katekoppi@gmail.com)

### **РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛОГИСТИКЕ**

Всем известно, что эффективное управление цепочкой поставок является основным источником конкурентного преимущества. Менеджер должен связывать конечных потребителей, каналы распределения, производственные процессы и закупочную деятельность таким образом, чтобы превзойти ожидания клиентов по обслуживанию, но при этом придерживаясь принципов минимальных затрат. Одним из факторов, способствующих достижению этой цели, является эффективное использование информационных технологий (ИТ). Например, в розничной торговле снижению затрат и необходимости повышения уровня обслуживания клиентов способствовало увеличение уровня инвестиций в ИТ. Ритейлеры продолжают инвестировать в такие технологии, как электронный обмен данными (EDI) для облегчения дальнейшего сокращения в уровнях запасов в цепочке поставок и для создания более прочных связей между их клиентами и поставщиками.

Существует множество технологических тенденций и инноваций, которые влияют на использование информационных технологий в логистике. Тем не менее, основные тенденции можно сгруппировать по четырем ключевым темам. Эти темы важны для текущего и будущего использования информационных технологий для поддержки логистических операций во всех отраслях промышленности. Четыре ключевых темы касаются седующего:

- интеграция и гибкость;
- EDI;
- оборудование;

- коммуникационные технологии.

Успешная интеграция информации внутри организации – это мощный инструмент для:

- снижение затрат;
- повышенная продуктивность;
- улучшенное качество обслуживания клиентов.

Расширенные системы обработки операций, отвечающие потребностям целой организации, теперь достаточно распространены. Они позволяют, к примеру, управлять мониторингом инвентаря во всех местах на всей территории организации, которая может включать несколько складов в разных странах. Теперь доступны интегрированные системы, которые обеспечивают видимость в реальном времени информации о прогнозе спроса, уровнях запасов и производственных графиках. Необходимость гибкости – постоянная потребность, когда речь идет об информационных системах. Системы цепочки поставок должны быть способными к адаптации к изменяющимся требованиям быстро и без лишних затрат. Большинство систем цепочки поставок были основаны на модульных решениях, предлагающих возможность добавления и изменения модулей по мере необходимости. Обычно такие пакеты состоят из десятка модулей. Это означает, что из-за размера и объема отдельных модулей такой подход к разработке программного обеспечения не всегда может обеспечить необходимый уровень гибкости. Все чаще программные пакеты для цепочки поставок разрабатываются с использованием всех преимуществ объектно-ориентированной технологии. Пакеты программного обеспечения теперь состоят из сотен модулей, каждый из которых может быть изменен по мере необходимости. Этот повышенный уровень гибкости позволяет организациям изменять и улучшать свои системы цепочки поставок по мере потребности их бизнес. Цель состоит в том, чтобы исключить необходимость в полномасштабной замене систем или переделке приложений.

Электронный обмен данными (EDI) относится к структурированной передаче данных между организациями в электронном виде. Он дает возможность переносить электронные документы из одной компьютерной системы в другую, т. е. от одного торгового партнера к другому торговому партнеру. Это больше, чем просто электронная почта; например, организации могут заменить коносаменты и даже проверять соответствующий EDI. В настоящее время уже существуют некоторые способы использования EDI:

- интерактивные транзакции типа запрос-ответ;
- обмен торговыми данными;
- электронный перевод денежных средств;
- обмен техническими данными.

Вторая категория – это наиболее подходящая для управления цепочкой поставок, поскольку оно охватывает такие транзакции, как покупка, заказы, уведомления о доставке и счета-фактуры. К сожалению, в этой категории ряд различных отраслей изначально разработали свои собственные стандарты. Это не такая уж большая проблема, если, как в случае с Excel Logistics, вам не нужно вести дела с организациями в разных отраслях промышленности. К счастью, тенденцией является стандартизация требований к обмену торговыми данными. Обычный стандарт во всех отраслях промышленности стал реальностью. Со всеми этими связями EDI между поставщиками, производителями, розничных

торговцев, клиентов и банков теперь полностью безбумажная цепочка поставок. Это ключевое стратегическое преимущество EDI – как средство для более тесного отношения в цепочке поставок. EDI связывает организации в цепочке поставок, чтобы они могли более тесно сотрудничать друг с другом, имея взаимную выгоду. Другие преимущества EDI заключаются в улучшении внутренней эффективности и эффективности, как следствие, снижение административных расходов. Экономия времени и ресурсов за счет использования EDI для автоматизации административных процессов большая и немедленная.

Есть две основные тенденции в компьютерном оборудовании, которые будут продолжать оказывать значительное влияние на использование ИТ в логистике. Одной из ключевых тенденций в области компьютерных аппаратных технологий может быть: «меньше, быстрее и дешевле». Снижение памяти компьютера и размера процессора за последние 25 лет были достаточно большими. Эти резкие улучшения в производительности оборудования сопровождались столь же значительным сокращением затрат на оборудование. Одним из основных преимуществ этих тенденций в области аппаратного обеспечения заключается в том, что вычислительная мощность теперь может быть реализована в частях цепочки поставок, которые ранее никогда не рассматривались либо из-за ограничений по стоимости, либо из-за нехватки места, либо из-за того и другого. Хорошим примером является использование ручных сканеров штрих-кода. Они способствовали росту использования маркировки и автоматической идентификации продуктов и локаций. Это фундаментальный фактор успеха логистической информации. Системы как требования для большей прослеживаемости требуют улучшенных средств идентификация. Вторая тенденция – рост открытых систем. В качестве прогрессивных технологий создают новые возможности компьютерных сетей, очень важным является то, что у организаций есть гибкость для преобразования этих возможностей в конкурентное преимущество. Последнее касается некоторых недавних достижений в коммуникационных технологиях. Безопасные и отказоустойчивые сети связи являются предпосылкой для внедрения EDI и достижения интеграции цепочки поставок. Можно многое сказать о росте добавленной стоимости сетевых провайдеров и услуг, которые они могут предложить. В качестве примера модно привести одну из самых быстрорастущих коммуникационных технологий, т. е. мобильную связь. Один из способов начать различать предлагаемые услуги – определить, требуются ли вам и голос, и данные коммуникации. Использование сетей голосовой связи может занять около 30 секунд, чтобы передать простое сообщение о местонахождении автомобиля. Кроме того, вербальная информация требует оператора на другом конце, чтобы обрабатывать детали, а словесная информация часто бывает двусмысленной и открытой к интерпретации. Использование мобильных данных позволяет передать такую же информацию за несколько десятых секунды. Более того, информация может автоматически и точно вводиться в управленческую информационную систему, таким образом устраняя необходимость в операторе в конце линии.

Из всего из вышеперечисленного вывод заключается в том, что давление на инвестиции в технологии высоки и будут расти. Хотя есть преимущества для бизнеса.

Для успешных инвестиций также высоки штрафы в виде недостаточного инвестирования или непродуманных инвестиционных решений. Это потому,

что конкуренты также будут инвестировать в технологии для повышения эффективности своих цепочек поставок и разрабатывать новые способы ведения бизнеса, чтобы добиться конкурентного преимущества.

**Каменец А. Г.**, студентка 3 курса  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
alinakamenets08@gmail.com

## **ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ КАК КЛЮЧЕВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ «ИНДУСТРИИ 4.0»**

В настоящее время в сфере цифровых технологий всё больше набирает популярность такое понятие, как «Индустрия 4.0». Впервые оно было введено в 2011 году во время Ганноверской ярмарки группой представителей немецкой промышленности в рамках инициативы по повышению конкурентоспособности Германии в условиях ускоренной кибернетизации производства. Концепция «Индустрия 4.0» была провозглашена ключевой составляющей программы развития ФРГ, нацеленной на установление мирового лидерства в сфере промышленных инноваций. Однако данное понятие получило широкое распространение и в настоящее время используется специалистами во всем мире для описания качественно новых форм интеграции технологий в производство [1]. Сегодня концепция «Индустрия 4.0» используется для описания четвертой промышленной революции (первая революция началась в XVIII–XIX вв. и связана с овладением энергией пара, переходом от ручного труда к машинному; вторая революция была обусловлена электрификацией и внедрением конвейерного производства в начале XX в.; третья революция была вызвана развитием компьютерных технологий и робототехники во 2-й половине XX в.) [2]. Четвертая промышленная революция предполагает под собой внедрение киберфизических систем в производство, масштабную автоматизацию бизнес-процессов и распространение искусственного интеллекта.

Можно выделить следующие принципы построения систем в соответствии со стандартами «Индустрии 4.0»:

- **Взаимодействие:** объекты, машины и люди должны иметь возможность общаться через Интернет. Этот принцип играет ключевую роль в определении производства «умным».
- **Виртуализация:** киберфизические должны иметь возможность имитировать и создавать виртуальную копию реального мира. Они также должны иметь возможность контролировать объекты, существующие в окружающей среде.
- **Децентрализация:** способность киберфизических систем работать независимо. Это позволяет создать более гибкую среду для производства. В случае неудачи или наличия противоречивых целей проблема может быть делегирована на более высокий уровень.
- **Возможности адаптации и изменений в реальном времени:** система должна иметь возможность собирать данные в реальном времени, хранить, анализировать их, принимать решения в соответствии с новыми результатами. "Умные

объекты" должны иметь возможность идентифицировать дефект и переназначать задачи другим операционным машинам. Это также в значительной степени способствует гибкости и оптимизации производства [3].

Одной из ключевых технологий, позволивших говорить о переходе к четвертой промышленной революции, является интернет вещей (ИВ). Именно концепция передачи данных между физическими объектами, объединёнными в общую сеть и оснащёнными встроенными средствами для взаимодействия друг с другом либо с внешней средой, ознаменовали собой новый толчок в развитии производства.

Интернет вещей (Industrial Internet of Things) – это система объединенных компьютерных сетей и подключенных объектов со встроенными датчиками и программным обеспечением, предназначенных для сбора и обмена данными, с целью удаленного контроля и управления в автоматизированном режиме [4].

Интернет вещей применим в различных отраслях. Рассмотрим основные из них:

1. Розничная торговля. Розничная торговля открывает возможности для приложений ИВ с точки зрения точной рекламы, улучшения цикла цепочки поставок и фактического анализа моделей спроса. Также приложения ИВ уже включают приложения для платежей NFC (бесконтактные мобильные платежи) и интеллектуальных покупок. Также нельзя не упомянуть RFID-метки для маркировки товара, которые обеспечивают моментальный и точный сбор информации, что помогает непрерывно отслеживать перемещение товаров, упростить процесс инвентаризации и в целом сократить количество ошибок.

2. Производство. Благодаря ИВ производство может получать общую картину о процессах производства и состоянии продукта на всех этапах — от поставки сырья до отгрузки готового продукта. С помощью датчиков, установленных на заводском оборудовании и в складских помещениях, анализа больших данных и прогностического моделирования можно предотвратить множество ошибок, ведущих к простоям и убыткам, максимизировать производительность, уменьшить гарантийные расходы и в целом улучшить качество клиентского сервиса.

3. Здравоохранение. С помощью технологии Интернета медицинских вещей (IoMT) в режиме реального времени происходит сбор потоков малых данных из медицинских сетевых и других носимых устройств, отслеживающих различные физиологические моменты, связанные со здоровьем пациентов. Собранные данные помогают врачам в постановке точных диагнозов, построении плана лечения, повышают безопасность пациентов, упрощают уход за ними, дают возможность непрерывного мониторинга состояния тяжелобольных пациентов. Применение интернета вещей способствует созданию более персонализированного подхода к анализу состояния здоровья и более последовательных стратегий борьбы с болезнями.

4. Энергетика. В данной сфере с помощью ИВ конструкция электрических сетей меняет правила потребления, автоматически собирая данные и обеспечивая мгновенный анализ циркуляции электроэнергии. В результате этого и клиенты, и поставщики лучше понимают, как оптимизировать использование ресурса [5].

Остановимся более подробно на индустриальном (промышленном) интернете вещей. Он характеризуется тем, что учитывает отраслевую или корпоративную специфику и объединяет в единую сеть производственные объекты.

Чтобы компании смогли получить объективные и точные данные о ситуации на предприятии, принцип работы данной технологии заключается в следующем: первоначально устанавливаются датчики, исполнительные механизмы, контроллеры и человеко-машинные интерфейсы на главные части оборудования, после чего производится сбор информации. Обработанные данные поступают во все отделы предприятия, что способствует организации взаимодействия между сотрудниками разных подразделений и принятия обоснованных решений. Помимо этого, компании могут заменить быстро устаревающую бумажную документацию, а также собирать экспертные знания специалистов. Полученная информация может быть использована для предотвращения внеплановых простоев, профилактики поломок оборудования, сокращения внепланового техобслуживания, предупреждения сбоев в управлении цепочками поставок, тем самым позволяя предприятию работать более эффективно.

Существует большое множество различных вариантов систем ИВ, однако всех их объединяет наличие четырёх взаимосвязанных элементов: датчики/устройства, связь, обработка данных и пользовательский интерфейс. Остановимся более подробно на каждом из элементов.

Датчики, сенсоры, контроллеры и другое периферийное оборудование предназначено для измерения необходимых показателей и передачи этих данных в сеть. Датчики и сенсоры измеряют необходимые параметры (температуру, давление, уровень, вибрацию и т.д.), регистрируя изменение окружающей среды.

Что касается подключения устройств интернета вещей, существует большое множество различных вариантов. Сотовая связь, спутник, Wi-Fi, Bluetooth, RFID, NFC, LPWAN и Ethernet – это лишь некоторые из возможных способов подключения датчиков/сенсоров в сеть. И в каждом из этих вариантов можно выбрать различных провайдеров. Возможность подключения – важнейший аспект интернета вещей, поэтому важно анализировать все варианты, чтобы работа осуществлялась бесперебойно при минимальных затратах.

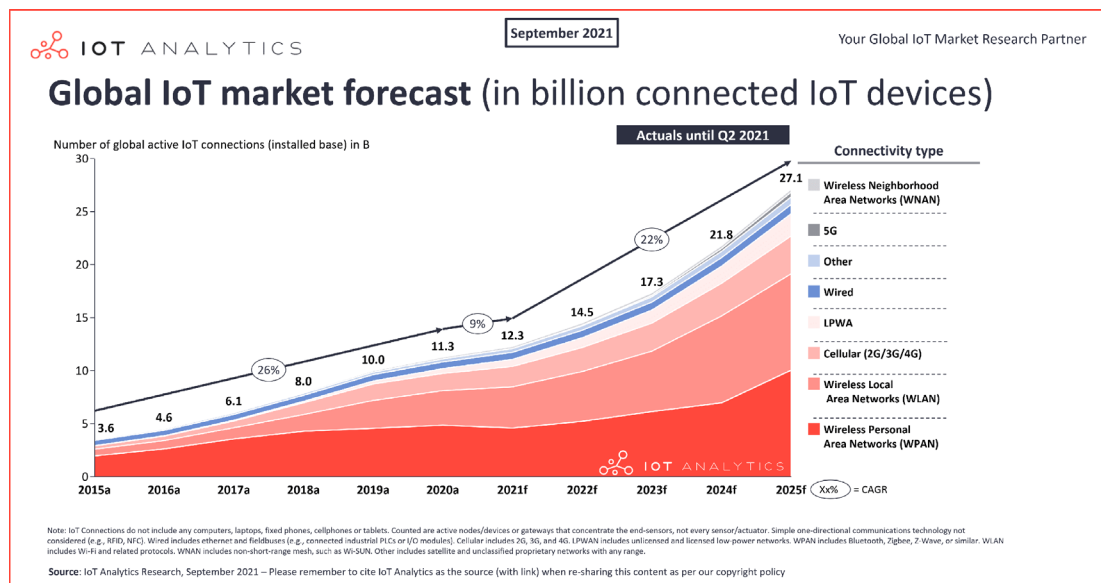
Обработку данных позволяют осуществить облачные системы. Именно они обеспечивают высокую пропускную способность и могут быстро реагировать на определенные ситуации. Облачные системы – это технологии обеспечения сетевого доступа к вычислительным ресурсам (сетям, системам хранения, сервисам, приложениям) с минимальными усилиями, т. е. они фактически являются удаленным представлением виртуальной модели ресурса.

Каждая интернет-вещь должна иметь интерфейс для связи с пользователем, который состоит из программной и визуальной части. Визуальная часть может использовать довольно большой объём памяти для хранения, что порождает проблему роста нагрузки на ресурсы сети в результате увеличения размера используемых данных Интернетом. Данная проблема решается путём разработки веб-приложения – конструктора виджетов, которое позволяет значительно сократить рост потребления ресурсов сети интернет-вещами и убрать линейную зависимость нагрузки от числа интернет-вещей в сети [6].

Таким образом, датчики, устройства, сенсоры, объединенные с помощью различных средств связи, передают данные в облако, где на основе их обработки принимаются различные варианты исполнения решений.

О масштабном распространении интернета вещей позволяют говорить данные анализа количества подключенных IoT устройств. Несмотря на трудности,

вызванные Covid-19 (например, дефицит в производстве микрочипов), рынок ИВ продолжает расти. Эксперты ожидают наличие более 27 миллиардов подключённых IoT устройств к 2025 г.



**Рисунок 1 – Прогноз глобального рынка Интернета Вещей [7]**

На данном этапе развития технологий и общества интернет вещей активно внедряется в глобальных масштабах внутри компаний, занимающихся производством товаров, энергии, транспортными перевозками и т. п. — там, где за счет новых технологий ожидается повышение производительности и конкурентоспособности.

### Список использованных источников

1. Индустрия 4.0: Перспективы и вызовы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://scientificjournal.ru/images/PDF/2017/VNO-32/industriya-4-0.pdf>. – Дата доступа: 12.09.2021.
2. Юдина, М. А. "Индустрия 4. 0: перспективы и вызовы для общества" / М. А. Юдина // Государственное управление. Электронный вестник. – 2017. – № 60. – С. 197–215.
3. Фомина, А. В. Индустрия 4.0. Основные понятия, преимущества и проблемы [Электронный ресурс] / А. В. Фомина, К. Ю. Мухин // ЭВ. – 2018. – № 3 (14). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/industriya-4-0-osnovnyeponyatiya-preimuschestva-i-problemy>. – Дата доступа: 12.09.2021.
4. Промышленный интернет вещей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php/>. – Дата доступа: 12.09.2021.
5. Интернет вещей: достоинства, вызовы и перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mentamore.com/iot/internet-of-things.html>. – Дата доступа: 13.09.2021.
6. Leverage An introduction to the Internet of Things, first edition, 2018 p.12
7. IoT analytics State of Iot 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iot-analytics.com/number-connected-iot-devices/>. – Дата доступа: 22.09.2021.



**Карпук П. С., Совпель К. А.**, студентки 4 курса  
Научный руководитель: **Зазерская В. В.**, к. э. н., доцент  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
polinakarpuk00@gmail.com

## **ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ТУРИСТСКОЙ ОТРАСЛИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

На сегодняшний день туризм является одной из крупнейших мировых отраслей и обладающий самыми высокими показателями темпа роста. Занимая важную роль в социально-экономическом и политическом развитии стран, предлагает новые возможности для трудоустройства, способствует созданию широкой осведомленности о разнообразии культур и образах жизни.

На протяжении последнего десятилетия сеть Интернет стремительно развивалась: разрабатывалось программное обеспечение, совершенствовались линии связи, увеличились пропускные способности. Число пользователей сети на начало 2021 года оценивается примерно в 4,66 млрд чел, что на 316 млн (7,3 %) больше, чем в 2020 году [1].

Сеть трансформировалась в глобальную безграничную информационную систему и стала основным двигателем прогресса в современном бизнесе. Существуют следующие наиболее эффективные инструменты продвижения туристских услуг:

### **1. Контекстная реклама.**

Она представляет собой отображение рекламы в поисковых системах по набору ключевых слов или максимально привязанную к содержанию просматриваемой страницы. Например, погода в Испании – туры в Мадрид, авиабилеты и т. п. Пользователя часто тянет кликнуть по ссылке и изучить информацию о товаре или услуге, а иногда и приобрести. Для того чтобы добиться такого эффекта, нужна серьезная организация контекстной рекламной кампании.

Существует несколько платформ для размещения контекстной рекламы, но наиболее популярными являются Яндекс.Директ и Google AdWords. Преимущество первой состоит в наиболее подходящей для начинающей туристической фирмы площадке для размещения рекламы (несложные настройки рекламных объявлений). Google AdWords направлен на более опытных пользователей (настройки и функциональные возможности требуют глубоких знаний продукта). Стоимость контекстной рекламы рассчитывается за один клик, т.е. переход на сайт рекламодателя. В результате поиска размещается одновременно несколько объявлений, их ранжирование происходит по принципу аукциона – выше стоит тот владелец, кто заплатит больше. Рекламное объявление по ключевому запросу будет показываться до тех пор, пока оно оплачено.

Важным фактором успешной контекстной рекламы является место показа. Самое эффективное размещение – область поисковой выдачи (концентрация 90 % трафика).

Основное преимущество контекстной рекламы заключается в возможности таргетирования. Таргетинг представляет собой механизм, позволяющий выделить из широкой аудитории целевую, которая удовлетворяет заданным критериям. Существуют следующие разновидности таргетинга:

- социально-демографический;
- тематический;
- географический;
- временной;
- поведенческий.

Наиболее востребован – поведенческий таргетинг, позволяющий показывать рекламу с учетом индивидуальных интересов пользователей на сайтах (рекламная система анализирует данные о поисковых запросах, просмотренных страницах с IP-адреса пользователя и на основе анализа показывает рекламу). Правильно настроенный таргетинг повышает лояльность клиентов, увеличивает и более рационально расходует рекламный бюджет за счет адресности продаж.

## **2. Медийная реклама.**

Медийная реклама – это рекламный продукт, ориентированный на зрелищное восприятие, привлечение внимания аудитории с помощью изображений, видео, аудио. Основные инструменты такой рекламы – тизеры (текстографические блоки) и Интернет-баннеры.

Баннер представляет собой статическое или динамическое изображение рекламного характера, представляющая собой ссылку на сайт-первоисточник информации. Такие технологии, как Flash и Java позволяют создавать рекламные баннеры с различными анимационными эффектами и звуковым сопровождением, что повышает их запоминаемость как рекламного носителя. Эффективность баннерной рекламы туристического предприятия зависит от следующих факторов:

- статичность (ключевая информация на баннере должна отображаться постоянно);
- конкретизация информации;
- простота исполнения (переизбыток информации, многообразие цветов и эффектов отталкивает или нервирует потребителей);
- контекстность (соответствие баннера разделу или области размещения).

Эффективность баннерной и тизерной рекламы турфирмы всецело зависит от правильности выбора интернет-площадки.

## **3. SMM.**

Social Media Marketing (SMM) – это комплекс процедур по использованию социальных медиа для продвижения компаний и решения бизнес-задач. Продвижение в социальных сетях позволяет частично воздействовать на целевую аудиторию, выбирать площадки, где данная аудитория в наибольшей мере представлена, подходящие способы для коммуникации с ней, при этом в меньшей степени затрагивая незаинтересованных пользователей.

Основной упор в SMM делается на создании контента, который пользователи будут распространять через соцсети самостоятельно (без участия организатора). Социальные медиа позволяют реализовать следующие задачи:

- коммуникация с целевой группой;
- рекламная площадка;

- площадка для проведения исследований (конкурентов, предпочтений целевой аудитории);

- площадка для распространения информации.

Существуют несколько наиболее распространенных социальных сетей по всему миру, благодаря которым потребители имеют возможность делиться своими впечатлениями и опытом (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика основных социальных сетей

Социальная сеть	Аудитория		Характеристика
	Возрастная группа, лет	Процент пользователей	
1	2	3	4
<b>Instagram</b>	13–17	7,3%	Наиболее популярный ресурс, отличающийся эмоциональностью, красочностью и акцентом на жизнь человека.
	18–24	29,8%	
	25–34	33%	
	35–44	16%	
	45–64	11,9%	
	65+	2,1%	
<b>Facebook</b>	13–17	0,5 %	Считается интеллектуальным ресурсом, так как акцент производится на дискуссиях
	18–24	6,19 %	
	25–34	35,5 %	
	35–44	32,1 %	
	45–54	16,8 %	
	55+	9,3 %	
<b>Twitter</b>	12–17	2,9 %	Система микроблогинга, с помощью которой пользователи публикуют короткие текстовые заметки: делятся новостями и событиями, обмениваются сообщениями
	18–24	13,7 %	
	25–34	18,8 %	
	35–65	63 %	
	66+	1,6 %	
<b>ВКонтакте</b>	12–24	57,2 %	Популярная соцсеть среди молодежи, присутствует некая безликость, ввиду обилия репостов
	25–34	20,98 %	
	35–44	11,8 %	
	45–54	7,15 %	
	55+	2,87 %	
<b>Pinterest</b>	13–17	1,2 %	Приложение позиционирует себя визуальной поисковой платформой. Ее лента состоит из множества пинов, объединенных ключевыми словами и темой
	18–23	13,5 %	
	24–54	85 %	
	55+	0,3 %	
<b>Одноклассники</b>	12–17	1,5 %	Данная соцсеть является наиболее используемой русскоязычной аудиторией, как правило, это представители более возрастного поколения
	18–24	13,1 %	
	25–34	18,2 %	
	35–44	29 %	
	45–54	24,8 %	
55+	13,4 %		

Кроме того, существуют информационные и исследовательские рейтинги по таким направлениям, как качество обслуживания в отелях и ресторанах, экологическим и социальным условиям, формирующие представление о той или иной организации. Ряд отелей (например, Marriott Hotels and Resorts, Ritz Carlton Hotels) укрепили имидж своего бренда и напрямую общаются с

клиентами, размещая ссылки на пресс-релизы и продвигая новые услуги через Twitter.

Высокая популярность соцсетей дало толчок развитию SMM-маркетинга, превратив его в одну из наиболее востребованных отраслей интернет-маркетинга. Акцент социальных сетей со временем сместился от скрытых технологий к открытой работе с аудиторией.

#### **4. YouTube.**

Видеореклама – одно из наиболее распространенных и популярных направлений Интернет-рекламы. В наибольшей степени распространенным видом видеорекламы является телевизионная реклама, тем не менее крупные туристические компании прибегают не только к рекламе на телевидении, но и к созданию собственных каналов на популярных видеоресурсах, таких как YouTube (вторая по посещаемости платформа в мире).

YouTube – это видеохостинг, предоставляющий возможность пользователям услуги хранения и показа видео. Эффективность рекламы чаще всего определяется количеством просмотров самого видео, отображающееся в статистике ролика. Современные технологии дают возможность подробно исследовать поведение подписчиков канала посредством оценки вовлеченности аудитории и количества эффективных просмотров. Показатель вовлеченности равен процентному соотношению количества активности пользователя (комментарии, сохранения и т. д.) к количеству просмотров [2].

Высокая степень визуализации и интерактивности информации являются главными критериями эффективного развития и внедрения видеорекламы в деятельность туристических предприятий. Разработка видеопрезентаций, демонстрационных рекламных роликов, вебинаров и обучающих фильмов позволяет обеспечить высокие показатели вовлеченности интернет-аудитории в информационное обеспечение деятельности туристической фирмы.

#### **5. Сайт компании.**

Под сайтом понимается некоторый, логически обобщенный набор информационных данных, организованный в странички, связанные между собой навигацией. На сайте размещается информация для потребителей и партнеров, объявления о вакансиях, событиях компании и прочее. Веб-сайт является не только визиткой туристической компании, но и маркетинговым инструментом, позволяющим выяснять интересы целевой аудитории и укреплять имидж фирмы.

Все общедоступные сайты в совокупности составляют всемирную паутину, в то время как частные веб-сайты (для сотрудников) являются частью интрасети. Чтобы определить потребности и предпочтения своих клиентов, туристические предприятия проводят онлайн-голосования. Помимо выяснения мнения по заданному вопросу, такие голосования помогают собирать необходимую информацию для создания профиля клиента. Большинство туристских фирм используют почтовую рассылку: электронные письма отправляются как клиентам, так и всем желающим, осуществившим подписку через веб-сайты компаний. Рассылка выполняется регулярно и содержит новости, информацию о новых туристских услугах, акциях, горящих путевках и т. д.

На сегодняшний день рассмотренные инструменты являются наиболее актуальными. Каждый из них имеет свою особенность и формирование

эффективного плана продвижения по выбранному направлению способно обеспечить развитие отрасли в интернет-среде. В любом случае туристические компании должны вести непрерывный поиск новых методов продвижения своих услуг, а Интернет открывает для этого множество возможностей.

#### **Список использованных источников**

1. Digital 2021: Актуальная статистика и аудитория социальных сетей в мире и Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belretail.by>. – Дата доступа: 28.09.2021.
2. Инструменты продвижения туристского продукта в интернет-среде [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://earchive.tpu.ru>. – Дата доступа: 27.09.2021.

**Козловская И. А.**, студентка 3 курса

УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
[iulianik8@mail.ru](mailto:iulianik8@mail.ru)

**Носко Н. В.**, ст. преподаватель

УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
[xana1998@mail.ru](mailto:xana1998@mail.ru)

### **ОСОБЕННОСТИ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ КАК СПОСОБА ПРИБРЕТЕНИЯ ЖИЛЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Одной из наиболее актуальных проблем экономики Беларуси на современном этапе остается удовлетворение жилищных потребностей населения. Реализация государственной жилищной политики предполагает стимулирование развития жилищного строительства, которое является одним из важнейших секторов белорусской экономики. Динамика жилищного строительства обеспечивается притоком жилищных инвестиций. Существующие финансовые инструменты в жилищной сфере не обеспечивают необходимых для роста жилищного строительства объемов инвестиций, что связано с ограниченностью бюджетного финансирования и низким уровнем доступности жилья для некоторых категорий граждан.

Практически в каждой стране для обеспечения социальной стабильности общества особое внимание уделяется жилищной сфере. Стратегической задачей ее функционирования является создание условий для устойчивого и эффективного оборота жилищного фонда, когда максимально полно удовлетворяются потребности населения в жилье, поддерживаются и совершенствуются стандарты качества его строительства и эксплуатации. Беларусь в этом плане не исключение. Однако в настоящее время для нашей страны также актуален вопрос рационального использования средств на эти цели. Стоит проблема повышения окупаемости бюджетных вложений и поиска внебюджетных источников финансирования возведения жилых зданий, что нашло отражение в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Бела-

реть на период до 2035 г. и в Государственной программе «Строительство жилья» на 2021–2025 годы. В обоих документах в качестве важнейшего приоритета национальной экономики определено развитие жилищного строительства с преимущественным использованием внебюджетных средств и долгосрочных форм кредитования белорусов [1; 2].

Существует множество способов приобретения жилья, в том числе с отсрочкой платежа. Для выбора наиболее эффективного и выгодного вложения своих денег приходится изучить каждый из них. Одним из самых популярных таких способов в Европе является ипотека. Однако в Беларуси этот вид кредитования по ряду причин пока не получил особого распространения.

Ипотека представляет собой кредит на покупку жилья, обязательным условием которого является залог на покупаемую недвижимость [1]. При ипотечном кредитовании должник оставляет в своем владении и использовании недвижимое имущество, которое закладывается в банк, а кредитор (банк) в случае, если пользователь ипотеки не выполнит своих обязательств по договору, получает право вернуть деньги, продав заложенное имущество. Банк может страховать имущество, которое берется в ипотеку, в свою пользу или же в пользу заемщика. Срок страхования такой, как и срок действия самого договора. Стороны договора: залогодатель – собственник жилья и залогодержатель – финансовая организация, предоставившая средства по ипотеке.

В 2008 году был принят закон Республики Беларусь «Об ипотеке». В 2010 году и в 2013 году он изменялся и дополнялся, но всё же кардинально ситуация не изменилась.

Первая причина – высокие ставки по ипотеке на жилье в Беларуси. В Европе ипотечные ставки находятся в пределах 3–5 %, в то время как белорусские банки предлагают ставки в районе 12–13 %. При этом ставка, чаще всего, является плавающей (привязанной к ставке рефинансирования). Из-за этого спрогнозировать динамику процентов сложно.

Во-вторых, сроки выплат ипотеки, по сравнению с европейскими странами, небольшие – до 25 лет. Дело в том, что большинство банков просто не в состоянии предложить более длительный период, потому что им не хватает средств на выплату кредитов. Высокие ставки и небольшой период кредитования вырастают в высокие ежемесячные платежи. Банки могут выдать кредит, если регулярная выплата по кредиту не превышает 40–50 % заработка. Из-за невысокого дохода населения в Беларуси этот процент при расчете суммы по ипотеке, как правило, превышает.

Еще одна причина небольшого распространения ипотеки в стране – вопрос в законодательстве. А именно запрет на выселение из квартиры или дома семьи, в которой есть несовершеннолетние дети. Банки просто не смогут изъять квартиру из-за невыплат в такой ситуации.

В 2020 году Президентом Беларуси был подписан Указ № 130 от 16 апреля «Об ипотечном жилищном кредитовании». Указ предполагает классическую схему покупки жилья в кредит под залог недвижимости лишь с тем отличием, что теперь купить можно только готовое жилье на вторичном рынке. Ипотека не затрагивает квартиры, которые ещё строятся и не зарегистрированы. Для банков гарантией возврата ипотечного кредита станет залоговое жилье, тем самым не потребуется участие поручителей. Такой кредит позволит купить гото-

вую квартиру или дом, а также долю в праве собственности на них. Ипотека может распространяться также на земельные участки.

Условия ипотечной программы в каждом банке индивидуальны, но некоторые особенности имеют общий характер:

1. Размер первоначального взноса варьируется от 20 до 40 % от стоимости объекта недвижимости.
2. Срок погашения кредита – до 25 лет.
3. Ограничения по возрасту залогодателя устанавливаются индивидуально.
4. Сумма предоставляемой финансовой помощи зависит от стажа работы и размера максимального дохода.
5. В качестве дополнительного обеспечения по ипотеке выступает поручительство физических лиц.

Воспользоваться ипотечными продуктами можно как в банке, так и путем заключения договора с организацией-застройщиком. В зависимости от выбранного предложения различают следующие виды ипотеки:

1. На строительство жилья.
2. На покупку новой недвижимости в новостройке.
3. На покупку жилищных облигаций.
4. На приобретение жилья на вторичном рынке.
5. Кредитование строительства по системе стройсбережений [1].

Главная отличительная особенность ипотеки от кредита – кредит на жилье не требует обязательного залога имущества. Могут быть потребованы другие гарантии выплат – поручительство или подтверждение определенного уровня заработка. Кредит на жилье тоже может быть выдан под залог, но это может быть не залог недвижимости, а, к примеру, автомобиля или другого дорогостоящего имущества. Процентные ставки ипотеки, как правило, ниже, чем у других жилищных кредитов. К сожалению, в Беларуси это правило пока не действует. Льготные кредиты на недвижимость остаются более выгодными, чем ипотека. Еще одно отличие кредита на жилье и ипотеки – цели использования средств. Деньги для ипотеки выдаются только на приобретение недвижимости. Жилищное кредитование позволяет оплатить ремонты, строительство, улучшение условий проживания [2].

Таким образом, основные причины непопулярности ипотеки в Беларуси – высокие ставки, небольшая покупательская способность граждан, небольшие сроки выплат, невозможность выселения семей с несовершеннолетними детьми.

Анализ мирового опыта позволяет сделать вывод, что при создании национальной системы ипотечного кредитования ключевым фактором успеха является соответствие выбранных схем и моделей уровню экономического развития и особенностям законодательства страны.

На начальном этапе развития ипотечного кредитования наиболее подходит контрактно-сберегательная модель. Суть системы стройсбережений состоит в следующем. Участник заключает с банком или иной финансово-кредитной организацией договор, по которому обязуется в течение оговоренного периода осуществлять ежемесячные взносы на накопительный счет (их размер также определен договором). По окончании накопительного периода участник получает право на получение кредита на цели, связанные с улучшением жилищных

условий, в сумме, примерно равной уже накопленной. Срок кредита также приблизительно соответствует периоду накопления. Для повышения привлекательности участия в системе государством, как правило, вводится механизм премирования. Система стройсбережений является автономной, то есть не требует внешних заимствований. Данная отличительная особенность достигается тем, что время использования денег, например, участника А другими участниками эквивалентно времени, в течение которого чужими деньгами пользуется он сам.

Независимость системы от финансового рынка дает возможность выдавать кредиты участникам под ставку ниже рыночной, тогда как государственные субсидии позволяют целевым сбережениям успешно конкурировать с рыночными инструментами. Среди особенностей, делающих данную систему наиболее удобной для стран с развивающейся экономикой, можно отметить следующие:

1. Решается проблема поиска долгосрочных источников средств для выдачи инвестиционных кредитов.

2. Осуществляя целевые накопления, участник уменьшает сумму необходимого кредита и, следовательно, размер будущих платежей по его возврату. Кроме того, накапливая деньги, он стремится увеличить уровень своего дохода.

Именно массовость ипотечных отношений в сфере строительства и приобретения жилья помогла многим странам преодолеть трудные периоды в развитии, послужила основой долговременного экономического роста. Таким образом, образуются две встречные тенденции: кредитоспособность будущих заемщиков растет, а требования к ней снижаются [3].

3. Способность участника накопить n-ю сумму денег за определенный срок указывает на высокую вероятность возврата аналогичного по параметрам кредита. Эта особенность важна, поскольку в государствах с переходной экономикой у большинства заемщиков отсутствует кредитная история.

Перечисленные особенности позволяют участвовать в системе широким слоям населения, благодаря чему достигается ощутимый макроэкономический эффект. Впоследствии ипотечное кредитование будет развиваться, так как по мере расширения “среднего класса” возрастет не только платежеспособный спрос на ипотечные кредиты, но и привлекательность самого рынка для отечественных и зарубежных инвесторов. Безусловно, прежде чем ипотечное кредитование станет в республике обычным явлением, пройдет не один год. Но чтобы достичь в этом направлении положительных результатов, нужно не ждать благоприятных условий, а создавать их уже сегодня.

### **Список использованных источников**

1. Ипотека в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/ipoteka-v-belarusi>. – Дата обращения 14.09.2021.

2. Что такое ипотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vikupkvartir.by/osobennosti-ipotechnogo-kreditovaniya-plyusy-i-minusy>. – Дата обращения 14.09.2021.

3. Реальность и перспективы ипотечного кредитования в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/bv/articles/599.pdf>. – Дата обращения 14.09.2021.



**Корень Т. И.**, студентка 4 курса  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
tanicha.koren@bk.ru

## **РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ БУХГАЛТЕРА**

Мы живем в эпоху развития новых технологий, таких как искусственный интеллект, блокчейн, облачные вычисления, машинное обучение, нанотехнологии, 3D-печать и других. Эти технологии стремительно проникают во все сферы деятельности, в том числе в сферу финансового управления и бухгалтерского учета. В связи с этим управленческий персонал и в частности бухгалтеры должны развивать цифровые навыки.

Чем больше цифровые навыки проникают в рабочие задачи и повседневную жизнь, тем они нужнее. Если их игнорировать, можно очень быстро прослыть человеком, который безнадежно отстал от жизни.

Цель исследования состоит в изучении цифровых навыков, которые должны развивать бухгалтеры в процессе работы при ведении бухгалтерского учета, предоставлении отчетности, участии в принятии управленческих решений.

Под цифровыми навыками понимают устоявшиеся, доведенные до автоматизма модели поведения, основанные на знаниях и умениях в области использования цифровых устройств, коммуникационных приложений и сетей для доступа к информации и управления ей. Цифровые навыки позволяют людям создавать и обмениваться цифровым контентом, коммуницировать и решать проблемы для эффективной и творческой самореализации в обучении, работе и социальной деятельности в целом.

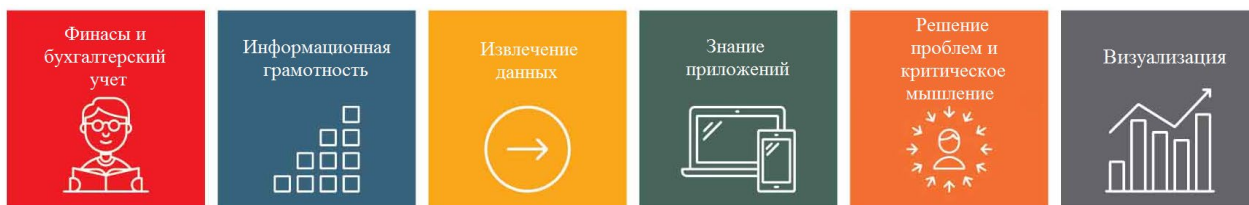
Развитые базовые и стандартные цифровые навыки становятся ключевыми для жизни в цифровой среде. Они позволяют повысить эффективность и сократить время решения задач в цифровом мире, делают жизнь человека более комфортной и открывают возможности для личного и профессионального развития [1].

В сфере цифровых навыков можно выделить следующие:

- умение пользоваться сервисами по обмену данными;
- умение пользоваться мобильными приложениями;
- информационная безопасность;
- самообучаемость и адаптивность;
- владение инструментами телекоммуникаций.

Организации больше не задаются вопросом о цифровизации и вместо этого сосредотачиваются на том, насколько быстро они используют возможности и остаются актуальными для своих клиентов. Традиционные цифровые инструменты, с которыми мы давно работаем, уступают место новым технологиям, которые используют различные источники данных и виртуально представляют данные с помощью машинного обучения для прогнозирования тенденций.

Использование цифровых технологий, применяемых к источникам данных, может дать нам представление о будущем. Развитие этих цифровых навыков имеет важное значение для специалиста в сфере бухгалтерского учета. Они представляют собой сочетание технических и профессиональных навыков, показанных на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Цифровые навыки в области бухгалтерского учета**

Примечание – Источник: [2]

АССА (Ассоциация присяжных сертифицированных бухгалтеров) провела опрос, в котором поучаствовало 4264 специалистов в области бухгалтерского учета по всему миру.

Из опрошенных респондентов 89 % заявили, что цифровые навыки либо необходимы, либо очень необходимы в их отрасли, а 63 % указали, что, по их мнению, они обладают необходимым уровнем цифровых навыков для своих должностей. Они также зафиксировали высокий уровень способностей в традиционных областях: составление электронных таблиц, работа в бухгалтерских программах. Новые технологии, такие как блокчейн, искусственный интеллект, машинное обучение, используют лишь 20 % опрошенных.

На вопрос «Как часто бухгалтерам приходится применять цифровые навыки?» 68 % респондентов ответили, что применяют их постоянно, 26 % – иногда, 4 % – редко (рис. 2).



**Рисунок 2 – Результаты опроса бухгалтеров о частоте использования цифровых навыков**

Примечание – Источник: [2]

В то время, когда цифровизация кардинально меняет бизнес-модели, появляется возможность говорить на языке технологий и понимать, как они теперь управляют бизнес-моделью. Эволюция бизнес-модели влияет на то, как мы собираем, проверяем и используем растущие объемы данных в бухгалтерских и финансовых профессиях.

Благодаря уникальному сочетанию бухгалтерских и этических принципов, деловой хватки и цифровых навыков у бухгалтеров и аналитиков светлое будущее. Цифровые навыки должны включать знание приложений, а также методов, необходимых для их реализации [3].

Сегодняшняя бизнес-модель, вероятно, будет далека от бизнес-моделей, которые будут существовать через пять–десять лет. На пути развития цифрового бухгалтера необходимо уделять время инвестированию и мониторингу соответствующих технологических и практических достижений.

Важно, чтобы профессионал в области финансов и бухгалтерского учета постоянно учился по мере развития цифровых технологий. Благодаря влиянию интернета и цифровых технологий на общественную жизнь мы наблюдаем изменение стандартов научного обоснования, сложившейся структуры знаний.

### **Список использованных источников**

1. Обучение цифровым навыкам: глобальные вызовы и передовые практики. Аналитический отчет к III Международной конференции «Больше чем обучение: как развивать цифровые навыки»: Корпоративный университет Сбербанка. – М. : АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка», 2018 – 122 с.

2. Analytics in finance and accountancy [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.accaglobal.com/gb/en/professional-insights/technology/analytics\\_finance\\_accountancy.html](https://www.accaglobal.com/gb/en/professional-insights/technology/analytics_finance_accountancy.html). – Дата доступа: 26.09.2021.

3. The digital accountant: digital skills in a transformed world [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.accaglobal.com/gb/en/professional-insights/technology/The\\_Digital\\_Accountant.html](https://www.accaglobal.com/gb/en/professional-insights/technology/The_Digital_Accountant.html). – Дата доступа: 25.09.2021.

**Котыш А. Ю.**, студентка 3 курса  
УО «Брестский государственный технический университет»  
г. Брест, Республика Беларусь  
[alinak20026396@gmail.com](mailto:alinak20026396@gmail.com)

### **ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Цифровая трансформация экономики основывается на сочетании четырех базовых технологий: облачные вычисления, большие данные, интернет вещей (ИВ) и искусственный интеллект [1]. Роль в этом интернета вещей как системы, объединяющей объекты в сеть и собирающей данные о них, с последующей обработкой, анализом и хранением информации, очень важна. Это связано как с количественным ростом интернет-вещей [2], так и с качественными преобразованиями в ведении бизнеса, устройстве производства и быта социального ландшафта общества.

Система интернета вещей представляет собой интеграцию четырех отдельных компонентов: датчики/устройства, сети связи, обработка данных и пользовательский интерфейс. На базе этих компонентов строится эталонная модель ИВ, состоящая из четырех аналогичных уровней [3]: уровень приложения, уровень поддержки услуг и поддержки приложений, уровень сети, уровень устройства.

Эволюцию интернета вещей можно рассматривать как постепенные изменения в технологиях. Первоначально в компьютерном мире были только автономные машины. Затем наступила эра создания сетей, отвечающих за совместное использование ресурсов и информации. Взаимосвязь вычислительных устройств в конечном итоге привела к появлению наиболее успешной сети – Интернет. Интернет состоит из множества внутренних сетей, отдельных вычислительных устройств и организаций. Следующим достижением в области технологий стала беспроводная связь. Появление беспроводной связи и миниатюризация вычислительных устройств ведут нас к мобильным вычислениям. Наличие всех этих технологий наряду с электронным оборудованием, таким как датчики и исполнительные механизмы, привело нас к этапу развития технологий, когда предполагается, что каждый объект воспринимается и обладает некоторыми вычислительными возможностями, и, наконец, привело к эпохе интернета вещей [4].

Каждому уровню системы ИВ соответствует набор возможных технологий.

На уровне устройств [3]:

- устройства переноса данных;
- устройства сбора данных;
- сенсорные и исполнительные устройства;
- устройства общего назначения.

На уровне сети [5, 42 с.]:

- LPWAN (англ. Low-power Wide-area Network – «энергоэффективная сеть дальнего радиуса действия»);
  - сотовая связь;
  - спутниковая связь;
  - WiFi;
  - Bluetooth.

На уровне поддержки услуг и приложений используются облачные технологии и платформы ИВ, которые объединяют все в системе интернета вещей.

На уровне приложений [5, 82 с.]:

- мобильные приложения;
- веб-приложения;
- гибридные приложения.

Выделим преимущества использования интернета вещей в бизнесе [6]:

- повышение операционной эффективности;
- новый уровень клиентского сервиса;
- мониторинг ресурсов и профилактическое обслуживание;
- переход к новым бизнес-моделям.

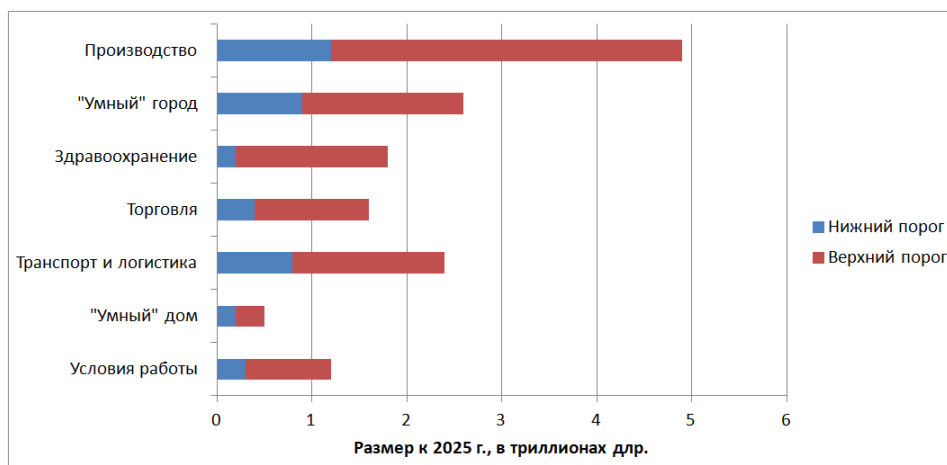
Если традиционная информационная безопасность вращается вокруг программного обеспечения и подходов к его реализации, безопасность для интернета вещей на уровень сложнее, так как он объединяет виртуальный мир с физическим. Опытные компании, занимающиеся кибербезопасностью в интернете вещей, рекомендуют применять трехсторонний подход — защиту данных, устройств и подключений.

Как оценить безопасность в интернете вещей? [7]

1. Изучить наиболее вероятные угрозы.
2. Изучить риски.

3. Выбрать стратегию оценки.
4. Ознакомится с рекомендациями экспертов.

Интернет вещей широко эксплуатируется в различных отраслях. На рисунке 1 отображен экономический потенциал ИВ по отраслям, который к 2025 году составит 4–11 триллионов долл.



**Рисунок 1 – Экономический потенциал ИВ.**

Примечание – Источник: Mckinsey

Таким образом, концепция интернета вещей приведет к модернизации производства и других сфер общества, изменению методов управления и способов организации деятельности в современных компаниях, в связи новыми доступными объемами информации. Использование ИВ будет способствовать снижению затрат организации на сбор, анализ информации, но также приведет к трансформациям на рынке труда, поскольку связано с потребностью в работниках нового типа, с другими профессиональными, организационными и даже социальными навыками и умениями.

#### **Список использованных источников**

1. Thomas M. Siebel, Digital Survive and Thrive in an Era of Mass/ Thomas M. Siebel. – New York ; 2019. – 12 с.
2. State of IoT 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iot-analytics.com>. – Дата доступа: 30.09.2021.
3. Рекомендация Y.2060 Обзор интернета вещей. – Женева: Сектор стандартизации электросвязи МСЭ, 2012.
4. Matta P., Pant B. Internet-of-things: genesis, challenges and applications / P. Matta, B. Pant Journal of Engineering Science and Technology – 2019. – Vol. 14, № 3. – P. 1717–1750.
5. An Introduction to the Internet of Things / Leverage LLC. – 1-е изд., 2018.
6. Интернет вещей: чем он может быть полезен для бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://metinvest.digital>. – Дата доступа: 30.09.2021.
7. Общие сведения о безопасности в интернете вещей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://azure.microsoft.com>. – Дата доступа: 30.09.2021.

**Марченко А. В.**, студентка 4 курса  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
alina.rabbit.brest@mail.ru

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ РЕЦИКЛИНГА**

Логистика стала своеобразным ответом на вызов времени, суть которого кратко можно описать следующим образом: создание универсального инструментария для решения комплекса задач, которые обеспечивают в процессе продвижения продукции из производственной сферы в сфера потребления, включая рациональное использование ресурсов как в производстве, так и в потреблении. Логистика призвана обеспечить теоретическое и прикладное решение проблем оптимизации и рационализации экономических потоков с максимальным удовлетворением потребностей и запросов потребителей и повышением конкурентоспособности производителей и продавцов.

Процесс рециклинга является элементом создания добавленной ценности для потребителя и может рассматриваться как часть инновационной деятельности, предполагает вовлечение новых участников цепочки ценности и возникновение новых форм взаимодействия. Сотрудничество в цепочке ценностей инноваций основана на том, что реализация и доставка инноваций конечному потребителю более эффективна при взаимодействии с другими субъектами. Цепочка ценностей рассматривается как единое целое, независимо от выполняемых функций и влияния отдельно взятого участника цепи поставок и его вклада в увеличение совокупной ценности всех ее участников. Цель интеграции состоит в том, чтобы управлять и совершенствовать сложную сеть отношений через интеграцию связей, совместное использование технологии, информации и ресурсов. Это обусловлено тем, что все участники признают наличие общих интересов в отношении разработки, внедрения инноваций и создания продукции, обладающей ценностью для потребителя [2].

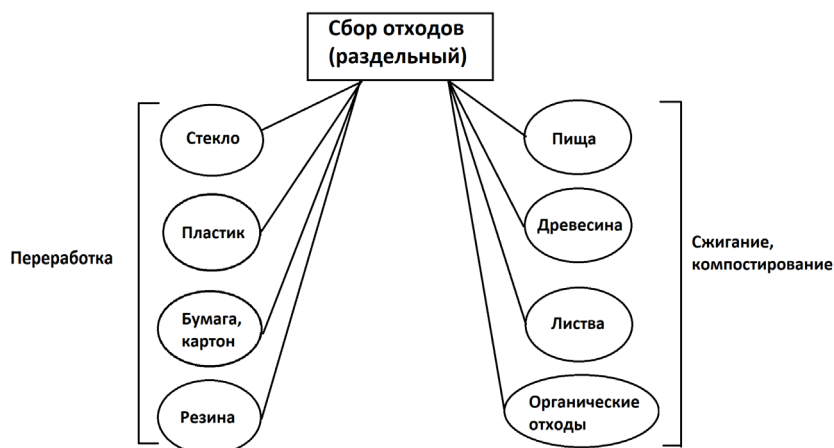
Рециклинг – это процесс управления возвратным потоком сырья, упаковочной тары, незавершенного производства и готовой продукции из точек создания, распределения и конечного потребления с целью возврата стоимости или уничтожения [3].

Главной целью логистики рециклинга является уменьшение потерь организации от обслуживания возвратных потоков при изъятии товара из распределительной сети организации путем его продажи потребителю, возврата поставщику или уничтожения надлежащим образом. Логистика обратного потока дополняет прямые потоки в цепочках поставок и формирует замкнутую систему потоков.

Логистика возвратных потоков напрямую касается не только экономических проблем предприятий, но и вопросов, связанных с необходимостью учитывать проблемы общества и охраны окружающей среды. Следовательно, проблему управления отходами можно решить с помощью экологической логистики, и ее направлением является переработка отходов, то есть повторное использование отходов, целями которых являются:

- уменьшение загрязнения окружающей среды;
- сокращение объемов используемых природных ресурсов.

Примерную схему утилизации используемого сырья и материалов в производственных или иных процессах посредством рециклинга мы можем рассмотреть на рисунке 1.



*Рисунок 1 – Примерная схема утилизации сырья и материалов*

Примечание – Источник: собственная разработка автора

Логистика как концепция потока — это прежде всего управление и организация анализа. Места образования вторичных материальных ресурсов разбросаны, отсюда первый этап – сбор. На этом этапе вторичный материал перетекает из нескольких мест генерации в ограниченную локальную коллекцию. Рассматриваемый этап по праву считается наиболее сложным в организационном отношении, что требует значительных денежных затрат.

Главное требование логистики — обеспечить единство потока на всей его траектории. Следовательно, каждый этап должен иметь разную производительность. В рассматриваемом потоке узким местом является этап сбора вторичных материальных ресурсов. С точки зрения логистики существует два возможных метода сбора вторичных материальных ресурсов – пассивный и активный [4].

Пассивный метод предполагает сбор вторичных материальных ресурсов, осуществляемый работниками данного предприятия, гражданами или коммунальным персоналом, так называемыми поставщиками. При пассивном методе, по организационным причинам, существует опасность того, что образовавшиеся вторичные материальные ресурсы могут быть отправлены на свалку или уничтожены, а также возможны преступные действия. В целом метод малоэффективен.

Активный метод предполагает сбор вторичных материальных ресурсов, осуществляемый специализированными фирмами, такими как закупочные или производственно-закупочные предприятия, входная инфраструктура. Для таких фирм сбор вторичных материальных ресурсов является их основным видом деятельности, бизнесом, который служит основой эффективности активного метода. Этот метод требует свободного доступа к местам образования вторичных

материальных ресурсов. Другими словами, предприятия, на которых формируются вторичные ресурсы, должны быть «прозрачными» для монтажных фирм.

Второй этап вторичных материальных ресурсов, то есть заготовка, с логистической точки зрения, принимает форму оперативных промежуточных запасов, которые обеспечивают непрерывность и надежность обработки. Этот этап обеспечивает транспортабельность вторичных материальных ресурсов.

Третий этап концентрации вторичных материальных ресурсов, т. е. переработка, по сути представляет собой процесс разделения – отделения одних материалов от других, старых от новых, бесполезных от полезных, необходимых от ненужных. Целью обработки является приведение его в товарный вид согласно требованиям потребителя.

И, наконец, четвертый этап концентрации завершается формированием товарной массы вторичных материальных ресурсов, подготовленной для производственного потребления.

Выражением логистической сущности вторичных материальных ресурсов является рециклинг, в рамках которого разработан обширный арсенал управляющих (стимулирующих) воздействий на оборот ресурсов [5].

Все вышеперечисленное делает логистику при построении рециклинговых моделей незаменимым практическим инструментом, занимающим одну из лидирующих позиций в процессе организации и оптимизации всех мирохозяйственных процессов.

#### **Список использованных источников**

1. Филонов, Н. Г. Логистика: учебное пособие / Н. Г. Филонов. — Томск, 2008.

2. Медведева Г. Б. Процессный механизм формирования инновационной инфраструктуры региона / Г. Б. Медведева, Л. А. Захарченко // Проблемы современной экономики: глобальный, национальный и региональный контекст : сборник научных статей / Учреждение образования "Гродненский государственный университет им. Я. Купалы". — Гродно, 2018. — С. 91—101.

3. Кизим, А. А. Основы предпринимательской логистики / А. А. Кизим. — 2-е изд., доп. и перераб. — Краснодар, 2007.

4. Промышленное производство [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://forexaw.com>. — Дата доступа: 14.09.2021.

5. Альбеков, А. У. Логистика в управлении коммерческим оборотом вторичных ресурсов / А. У. Альбеков. — СПб., 1998.

**Остапук Т. Н.**, студентка 4 курса,

**Цупа О. В.**, студентка 4 курса

УО «Брестский государственный технический университет»,

г. Брест, Республика Беларусь

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТФОРМ В ЛОГИСТИКЕ**

Развитие электронной коммерции и возрастающие требования к поставке — многоканальность, оперативность, прозрачность, точность — стимулируют ритейлеров и логистических операторов к повышению эффективности процессов



и внедрению новых технологий. Приходится осваивать актуальные каналы и форматы доставки, анализировать большие данные, автоматизировать процессы, внедрять блокчейн и роботов. Логистическая отрасль становится одним из драйверов цифровизации.

Чтобы создать новую, современную транспортно-логистическую систему, нужно сформировать определенную инфраструктуру, исходя из основных прогрессивных транспортно-логистических технологий, доставки грузов, организации производства [1].

Один из самых ярких трендов отечественной логистики — переход от отдельных решений к платформенным. Знаковым примером платформенного решения стал сервис по поиску и подбору грузоперевозчиков (аналог Uber для грузового транспорта) и организации мультимодальных перевозок.

Логистическую платформу определяют как конкретное место, где взаимодействуют субъекты цепи поставок; территорию, организационную структуру и сервис для автоматизации логистических операций.

Логистическую платформу часто рассматривают наряду с электронной коммерцией и каналами сбыта. Следовательно, работы фокусируются на маркетинговой стратегии и возможностях логистической платформы в плане оптимизации информационных потоков с помощью широкого использования электронной коммерции. Европейская ассоциация логистических платформ считает, что логистическая платформа представляет собой транспортно-логистический центр.

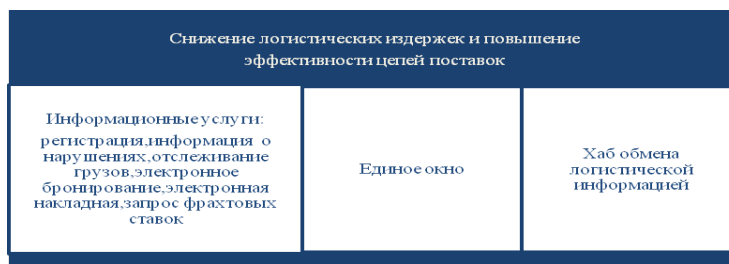
В связи с этим выделяют два основных подхода к определению логистической платформы:

1) элемент транспортной инфраструктуры, в рамках которого осуществляется централизованный контроль;

2) интегратор бизнеса, в рамках которого осуществляется межорганизационное взаимодействие для одновременного решения двух задач – улучшения сервиса и уменьшения издержек.

Таким образом, логистическая платформа обеспечивает доступ к услугам и информации, поддерживая логистическую деятельность компаний, формирует среду неограниченного взаимодействия (кооперации) в цепочках создания ценности бизнес-компаний [2].

На практике получили широкое распространение региональные логистические информационные платформы. Им свойственна полицентрическая структура, т. е. региональные логистические платформы включают равноправных партнеров, имеющих свободные отношения друг с другом. Такие платформы располагаются в территориальной близости друг от друга и оказывают услуги трех видов: государство для бизнеса, бизнес для государства и бизнес для бизнеса – рисунок 1.

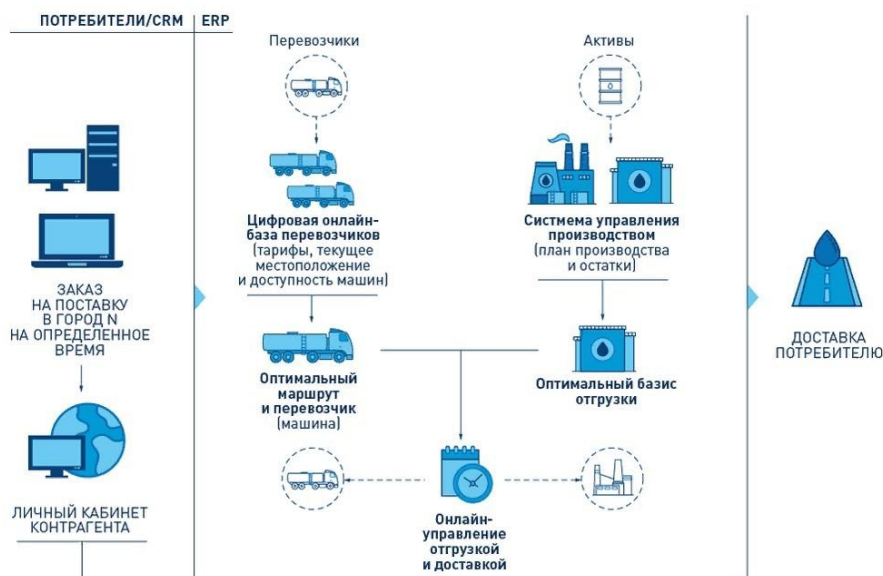


**Рисунок 1 – Функциональная структура региональных информационных логистических платформ**

При вложениях в разработку платформенных, а не отдельных решений, повышается эффективность использования массивов данных для создания новых сервисов и оптимизации логистики. Если отдельные программы и сервисы позволяют улучшить какой-то определенный бизнес-процесс, то платформа способна решить сразу несколько задач.

Платформы позволяют интегрировать бизнес-процессы участников цепочки, соединять производителей с потребителями, управлять складскими запасами и оказывать целый спектр других услуг.

Для перевозчиков платформа — инструмент по оптимизации маршрутов и ускорению доставки – рисунок 2.



**Рисунок 2 – Процесс работы электронной платформы**

Цифровая трансформация не только меняет отдельные логистические компании, но и становится предметом диалога между государственными органами, ведомствами и бизнесом.

Следовательно, работы фокусируются на маркетинговой стратегии и возможностях логистической платформы в плане оптимизации информационных потоков с помощью широкого использования электронной коммерции. Европейская ассоциация логистических платформ считает, что логистическая платформа представляет собой транспортно-логистический центр [3].

Республике Беларусь единая цифровая платформа даст возможность контролировать соблюдение законодательства. Бизнес также получит свои бенефиты.

Таким образом, представляется, что основные условия для формирования транслогистической платформы в регионах Республики Беларусь следующие:

- 1) стратегическое географическое расположение региона;
- 2) плотная, эффективная транспортная сеть;
- 3) проактивная политика по вопросам логистики на различных уровнях государственных органов власти (региональное правительство, местные органы власти и т. д.), чтобы привлечь реальных и потенциальных инвесторов;
- 4) наличие конкурентной инфраструктуры: автомагистралей, а также железнодорожной сети, соединяющей крупные города региона;

5) развитие мультимодального логистического сервиса с высоким уровнем качества;

6) разработка комбинированных перевозок для обеспечения устойчивого развития региона;

7) обеспечение финансовыми ресурсами, земельными участками, системой образования и повышения квалификации.

#### **Список использованных источников**

1. Кочурко, О. А. Проблемы развития автомобильных грузоперевозок в Республике Беларусь / О. А. Кочурко, С. Н. Авдосенко // Инновации: от теории к практике: коллективная монография / Министерство образования Республики Беларусь, Брестский областной исполнительный комитет, Брестский научно-технологический парк, Брестский государственный технический университет; под научн. ред.: А. М. Омелянюка [и др.]. – Брест : БрГТУ, 2019. – С. 228–232.

2. Транспортная логистика в Беларуси [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/185854/2>. – Дата доступа: 03.09.2021.

3. Цифровизация – главный тренд логистики. Беларусь [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://www.lobanovlogist.ru/library/353/63976/>. – Дата доступа: 10.09.2021.

**Прихач А. П.**, студентка 3 курса

УО «Брестский государственный технический университет»,

г. Брест, Республика Беларусь

[alya\\_kottya@mail.ru](mailto:alya_kottya@mail.ru)

## **ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

### **Цель работы**

Определить степень развития инновационного потенциала Республики Беларусь, выделить основные проблемы, оказывающие влияние на инновационную динамику в Беларуси, а также определить цели и задачи, реализация которых приведёт к экономическому росту страны.

### **Объект исследований**

Инновационный потенциал Республики Беларусь.

### **Используемые методики**

Анализ, синтез, статистический метод, сравнение.

### **Актуальность**

Активизация и формирование организационных форм инновационной деятельности остаётся одной из актуальных задач современного этапа развития экономики Беларуси. Данная задача решается в рамках национальной и региональной инновационных систем (НИС, РИС) на основе определенной институциональной базы инновационной деятельности, представленная законами, кодексами, приказами и указами, постановлениями Правительства, нормативными актами ГКНТ и другими документами. Правовое обеспечение осуществляется по многим направлениям научной, научно-технической и инновационной

деятельности, определены основные понятия инновационного процесса, задачи и инструменты реализации государственной инновационной политики, элементы НИС и РИС [1, с. 32].

Оценка динамики инновационного развития Республики Беларусь показывает наличие ряда проблем, снижающих скорость и распространение инноваций в экономике. К ним относятся:

1) незначительный уровень затрат на разработку, исследования и создание новых продуктов (товаров), внедрение передовых технологий, а также новой техники;

2) недостаточный уровень развития институциональной среды. Институциональная среда позволяет воспроизводить уже существующие товары и технологии и создавать инновационные товары. Примерно около 80 % новой техники и технологий, создаваемых учеными и инженерами Беларуси, являются новыми для нашей страны, но не новыми на мировом рынке;

3) нехватка квалифицированных специалистов и рабочей силы. Если по количественному весу Беларусь опережает среднеевропейский уровень и по проценту профессионалов с высшим образованием, то по качеству специалистов страна заметно отстает. На данный момент Беларусь не имеет достаточного количества специалистов в области перспективного менеджмента, технологий, в научно-технической деятельности, специалистов в сфере био- и нанотехнологий;

4) неразвитость инфраструктуры инноваций как элемента управления инновационным процессом и неразвитость рынка научно-технологических услуг. Для страны формирование инновационной инфраструктуры очень актуальна;

5) значительная роль государственного регулирования научной и инновационной деятельности. Необходимо уделять больше внимание исследованиям и финансированию частного бизнеса, который занят в большей степени в сфере обращения;

6) низкая инновационная ориентация науки, начало которой в относительной изоляции устаревших организационных структур научно-исследовательской деятельности;

7) остро стоит проблема прав на использование результата научной деятельности, которые созданы благодаря бюджетным средствам;

8) малая доступность внешних источников инвестиционного финансирования или вообще их отсутствие, что не позволяет предприятиям учитывать специфику ведения инновационного бизнеса [2].

### **Полученные результаты и выводы**

В условиях глобализации экономики и перехода Республики Беларусь на инновационный путь развития существенно возрастает роль регионального научно-инновационного потенциала как важнейшего фактора в обеспечении экономического роста страны.

Оценивая научно-инновационный потенциал как упорядоченную совокупность ресурсов, обеспечивающих осуществление инновационной деятельности, следует выделить и проанализировать развитие наиболее важных его составляющих, которыми являются:

1) организации, выполнявшие научные исследования и разработки;

2) кадровый научно-исследовательский потенциал;

3) материально-техническая база (МТБ) научно-инновационной сферы;

4) финансовая система научно-инновационной сферы;

5) организации, создающие передовые производственные технологии, и инновационно-активные предприятия;

6) состояние и развитие инновационной инфраструктуры [3].

В 2020 году 25,6 тыс. человек в 451 организации занимались научными исследованиями и разработками. Структура персонала, занятого научными исследованиями и разработками, в последние годы практически неизменна: исследователи – 65,2 %, техники – 6,5 %, вспомогательный персонал – 28,3 %. Пятая часть всех исследователей имеет ученую степень: доктора наук – 558 человек, кандидата наук – 2722 человека. В общей численности исследователей женщины составили 40 % (доктора наук – 21,5 % и кандидаты наук – 41,4 %). Молодые люди в возрасте до 29 лет (включительно) составили 21 % от общего числа исследователей. В профессиональной структуре научных кадров преобладают специалисты в области технических и естественных наук [4]. Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по областям и городу Минску за 2020 год представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по областям и городу Минску за 2020 год

Регион	Количество организаций
Республика Беларусь	455
Брестская область	31
Витебская область	25
Гомельская область	33
Гродненская область	18
г. Минск	279
Минская область	46
Могилёвская область	23

Исходя из оценки результатов инновационной деятельности в республике, можно сделать общий вывод, что среди регионов наиболее высокий научно-инновационный потенциал имеют г. Минск и Минская область, а наиболее низкий – Гродненская и Могилёвская области.

Важным ресурсом научно-технической деятельности являются финансовые затраты на выполнение исследований и разработок. В 2020 г. внутренние затраты на исследования и разработки из всех источников составили 807 017 тыс. руб. По отношению к внутреннему валовому продукту эти затраты, или так называемая наукоемкость ВВП, составила 0,55 % (наукоемкость ВВП на уровне ниже 1 % является, по мнению многих исследователей, критической, а Европейский Союз рекомендует своим странам стремиться к наукоемкости ВВП более 2 %). Внутренние затраты на научные исследования и разработки (в % к валовому внутреннему продукту) представлены на рисунке 1.

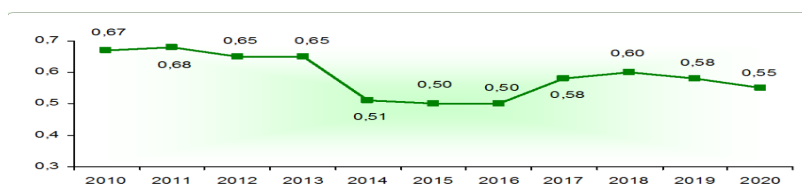


Рисунок 1 – Внутренние затраты на научные исследования и разработки (в % к валовому внутреннему продукту)

Следует отметить, что слабый инновационный потенциал, неразвитость инновационной инфраструктуры ограничивают самостоятельность и инициативу предприятий в продвижении инноваций. Потенциал развития инновационной деятельности регионов влияет на результативность развития научно-технического потенциала.

Для дальнейшего развития инновационного потенциала регионов нужен дифференцированный подход к формированию инновационной системы, ориентированной, с одной стороны, на перспективные инновационные разработки на базе специализированных НИИ, научно-производственных организаций, и с другой на интенсивное развитие трансфера технологий и разработок в сфере промышленности и услуг, включая зарубежные научно-технические достижения.

### **Список использованных источников**

1. Медведева, Г. Б. Принципы процессного формирования структуры региональной инновационной системы / Г. Б. Медведева, Л. А. Захарченко // Инновации: от теории к практике: коллективная монография / под науч. ред. А. М. Омелянюка [и др.]. – Брест : Издательство БрГТУ, 2019. – С. 32–38.
2. Проблемы инновационного развития Республики Беларусь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.i-bteu.by/bitstream/handle>.
3. Информационно-аналитический журнал «Новости науки и технологий» / учредитель ГУ «БелИСА». — Минск : ГУ «БелИСА», 2008.
4. Статистический ежегодник Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by>.

**Ширина Д. К.**, студентка 4 курса  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
[diana\\_kitano@mail.ru](mailto:diana_kitano@mail.ru)

### **КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРОДУКЦИИ КАК СЛЕДСТВИЕ ЕЁ КАЧЕСТВА**

В современных условиях рыночной экономики на первое место выходит борьба предприятий и организаций за своё место на рынке и спрос потребителей. Чтобы победить в конкурентной борьбе, производители товаров (работ, услуг) с каждым годом изыскивают новые способы привлечения потребителей. В случае успеха предприятие может одномоментно достичь своей основной цели – получение максимальной прибыли. Однако зачастую такие «взлёты» имеют временный характер и длятся лишь до тех пор, пока потребитель не найдёт наиболее привлекательный вариант для удовлетворения своего спроса. Это приводит к выводу, что наиболее оптимальным решением для предприятий будет поиск и занятие некоторой ниши на рынке в долгосрочной перспективе. Так как новизна продукции яв-

ляется лишь её временным преимуществом, поддерживать заинтересованность потребителей можно за счёт более уверенных и долгосрочных характеристик продукции, а именно – её качества.

Для наглядности исследования в статье будут приведены данные предприятия ОАО «Брестмаш».

Так как на данном этапе одной из задач предприятия стоит наращивание прибыли от реализации своей продукции, то логично будет провести зависимость между качественными характеристиками выпускаемой продукции и спросом на неё.

Соотношение цены и качества – главный критерий выбора потребителя между тем или иным продуктом. Зачастую именно качество решает в данном выборе решающую роль, т. к. для предприятия гораздо выгоднее вложить большие средства в более надёжное, качественное и с большим сроком полезного использования оборудование, чем совершать периодические расходы на менее качественное оборудование, чья стоимость уступает своим аналогам. Цена приобретаемой продукции должна компенсировать набор свойств, которыми она обладает. Также важны эксплуатационные характеристики продукции, т. к. они влекут затраты по эксплуатации и ремонту.

Чтобы предприятие могло разработать более эффективную маркетинговую стратегию, необходимо оценить и проанализировать качество и конкурентоспособность своей продукции.

Конкурентоспособность продукции – это её способность успешно выдерживать конкуренцию, сложившуюся на данном рынке, а именно – возможность успешно её реализовать в условиях насыщенности рынка.

Существуют разные методы оценки конкурентоспособности:

- метод косвенной оценки;
- метод оценки показателей технологичности;
- метод оценки показателей стандартизации и унификации;
- оценка патентно-правовых показателей.

Некоторые отдельные товарные позиции ассортиментного перечня продукции ОАО «Брестмаш» защищены сертификатами продукции собственного производства. Данный документ позволяет реализовать право производителя на получение налоговых льгот и иных преимуществ в случаях, установленных законодательством РБ.

В настоящее время предприятие имеет три сертификата продукции собственного производства. Продукция, защищённая данным сертификатом, является более конкурентоспособной, т. к. уникальна по своей сути – является продуктом чисто белорусского производства и может конкурировать на внешних рынках: РФ, СНГ, ЕС.

Качество продукции – главный критерий её конкурентоспособности. Одними из многих методов оценки качества продукции являются:

- экспертный метод оценки;
- социологический метод оценки.

Воспользуемся косвенным методом оценки конкурентоспособности продукции, выпускаемой ОАО «Брестмаш» (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ объёмов производства и реализации продукции ОАО «Брестмаш»

Показатель	Ед. измерения	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
Объём производства продукции (работ, услуг) в отпускных ценах за вычетом налогов и сборов, исчисляемых из выручки	тыс. руб.	5852	6103	6930
Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг	тыс. руб.	5812	6003	6871
Реализованная доля произведённой продукции (работ, услуг)	%	99,32	98,36	99,15

Примечание – Источник: собственная разработка на основе данных «Отчёта о прибылях и убытках», «Отчёта о затратах на производство»

Как можно заметить, доля реализованной продукции из всего объёма производства составляет в анализируемом периоде более 98 %. Это значит, что почти вся произведённая предприятием продукция успешно реализуется на рынке и менее 1 % продукции остаётся на складах в качестве остатка. Такой высокий показатель может говорить о том, что продукция предприятия обладает достаточно высоким спросом. Также это может свидетельствовать о том, что предприятие объективно оценивает размер своей доли на рынке оборудования для предприятий пищевой промышленности и производит продукцию в соответствии с ней.

Способность объективно оценивать свои производственные возможности и возможности сбыта продукции благоприятно сказывается на составлении бизнес-плана предприятия и прогнозных объёмах экспорта (таблица 2).

Таблица 2 – Объём экспорта продукции ОАО «Брестмаш»

Показатель	Ед. измерения	2019 г.	2020 г.	2021 г. (прогноз)
Экспорт товаров в тыс. долл. США	Тыс. долл. США	487,2	488,3	512,1
в т. ч. в страны СНГ	Тыс. долл. США	481,6	485,3	506,2
Страны ЕС	Тыс. долл. США	5,6	3,0	5,9

Примечание – Источник: основано на данных бизнес-плана

Как видно из таблицы 2, предприятие к 2021г. планирует увеличить свои объёмы экспорта в целом на 4,87 %. Если в случае стран СНГ у предприятия не возникнет особых проблем, то фактическое значение экспорта не превысит прогнозное в связи с текущими внешнеэкономическими и внешнеполитическими обстоятельствами.

Дополнительно выполним сравнительный анализ характеристик продукции ОАО «Брестмаш» и продукции одних из их конкурентов на российском рынке – ООО «Пищевые насосы». Для анализа была выбрана модель роторного насоса ВЗ-ОР2-А-2 брестского предприятия и модель импеллерного (роторного) са-



мовсасывающего насоса ОНР 2/15К55А-1Б5/4 от российского производителя (таблица 3).

Таблица 3 – Сравнительный анализ характеристики моделей роторных насосов

Сравнительная характеристика	Ед. измерения	ВЗ-ОР2-А-2	ОНР 2/15К55А-1,5/4
1	2	3	4
Предназначение	–		
Наличие сертификации	–	Сертификат продукции собственного производства	Декларация о соответствии Евразийского экономического союза
Максимальная температура эксплуатации ротора	°С	+70	+80
Производительность	м3/час	2	2
Мощность двигателя	кВт	0,75	1,50
Габаритные размеры	Мм	610*210*255	370*190*200
Стоимость (по курсу НБ РБ на 10.09.2021г.)	бел. руб.	1920	2153,21

Примечание – Источник: собственная разработка

В ходе анализа характеристик данных моделей роторных насосов был выявлен ряд недостатков белорусского аналога. В отличие от белорусской модели модель, производимая ООО «Пищевые насосы», имеет более высокие качественные характеристики: мощность двигателя, температура эксплуатации, более компактные габариты. Основным преимуществом отечественной продукции является стоимость продукции, однако как уже описывалось ранее, качественные характеристики оборудования для предприятий более приоритетный критерий.

В связи с этим можно сделать вывод, что производство наиболее качественной, а значит конкурентоспособной, продукции приведёт предприятие к стабильному источнику доходов и высокой прибыли. Предприятию следует открыть для себя новые рынки сбыта, тем самым расширив свою дилерскую сеть. В качестве альтернативы станам ЕС предлагается наладить контакт с производственными предприятиями Китая и заключить новые контракты с ними на условиях ценовых льгот и скидок для более вероятного открытия данного рынка для белорусской продукции. Также предприятию рекомендуется разрабатывать больше опытно-конструкторских решений для своей продукции, тем самым повышать её производительность, мощность и повышать другие её характеристики.

