

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

Белорусский национальный технический университет

---

Факультет маркетинга, менеджмента, предпринимательства

# **МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС-АДМИНИСТРИРОВАНИЕ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Материалы 17-го Международного научного семинара,  
проводимого в рамках  
19-й международной научно-технической конференции  
«Наука - образованию, производству, экономике»

25-26 марта 2021 года  
Минск, Республика Беларусь

М и н с к  
«Право и экономика»  
2021

УДК 334  
ББК 65.290-2  
М64

М64 **Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий** : мат. 17-го Международного научного семинара, проводимого в рамках 19-ой Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» 25-26 марта 2021 года, Минск, Респ. Беларусь; программ. комитет С.В. Харитончик, А.В. Данильченко [и др.] / БНТУ ФММП. – Минск : Право и экономика, 2021. – 214 с.  
ISBN 978-985-552-948-5.

Сборник включает материалы 17-го Международного научного семинара, проводимого в рамках 19-ой Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» 25-26 марта 2021 года. Представлены материалы по следующим секциям: бизнес-администрирование малых и средних предприятий; инновационное предпринимательство; маркетинг в условиях цифровизации и региональной интеграции мировой экономики; инновационные образовательные технологии в профессиональной подготовке студентов-экономистов; оборудование и технологии производства, торговли, рекламы.

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

УДК 334  
ББК 65.290-2

ISBN 978-985-552-948-5

© БНТУ ФММП 2021  
© Оформление. ИООО «Право и экономика», 2021

---

Научное издание

**МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС-АДМИНИСТРИРОВАНИЕ  
МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Материалы 17-го Международного научного семинара, проводимого в рамках  
19-й международной научно-технической конференции  
«Наука - образованию, производству, экономике»  
25-26 марта 2021 года Минск, Республика Беларусь

Технический редактор *В.Г. Гавриленко*

Подписано в печать 22.03.2021 Формат 60x84<sub>1/16</sub> Бумага офсетная  
Печать цифровая Усл.печ.л. 27,0 Уч.изд.л. 27,5 Тираж 100 экз. Заказ 3750  
ИООО «Право и экономика» 220072 Минск Сурганова 1, корп. 2 Тел. 8 029 684 18 66  
Отпечатано на издательской системе Gestetner в ИООО «Право и экономика»  
Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий, выданное  
Министерством информации Республики Беларусь 17 февраля 2014 г.  
в качестве издателя печатных изданий за № 1/185

## ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

**Председатель:** *Харитончик С. В.* (Республика Беларусь)  
**Заместитель председателя:** *Данильченко А. В.* (Республика Беларусь)

### Члены программного комитета:

<i>Бертош Е. В.</i>	(Республика Беларусь);
<i>Велеско С.</i>	(Федеративная Республика Германия);
<i>Глубокий С. В.</i>	(Республика Беларусь);
<i>Гринцевич Л. В.</i>	(Республика Беларусь);
<i>Губеня О. О.</i>	(Украина)
<i>Дайнеко А. Е.</i>	(Республика Беларусь);
<i>Ермаков А. И.</i>	(Республика Беларусь);
<i>Ивашутин А. Л.</i>	(Республика Беларусь);
<i>Лаце Н.</i>	(Латвийская Республика);
<i>Маляревич А. М.</i>	(Республика Беларусь);
<i>Пирогов А. И.</i>	(Российская Федерация);
<i>Полоник С. С.</i>	(Республика Беларусь);
<i>Пылаева Т.</i>	(Эстонская Республика)
<i>Сорокина А. И.</i>	(Республика Беларусь);
<i>Устинович И. В.</i>	(Республика Беларусь);
<i>Чигринова Н. М.</i>	(Республика Беларусь);
<i>Якушенко К. В.</i>	(Республика Беларусь);

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

**Председатель:** *Данильченко А. В.*, доктор экономических наук, профессор, декан факультета маркетинга, менеджмента, предпринимательства БНТУ;

**Заместитель председателя и отв. секретарь:** *Устинович И. В.*, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Бизнес-администрирование», отв. по научной работе ФММП.

### Члены организационного комитета:

*Бертош Е. В.*, кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой «Бизнес-администрирование»;

*Глубокий С. В.*, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Маркетинг»;

*Дашкевич Н. В.*, зам. декана ФММП;

*Ермаков А. И.*, кандидат технических наук, доцент, зав. кафедрой «Торговое и рекламное оборудование»;

*Пономарева Н. П.*, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и управление инновационными проектами в промышленности»;

*Сорокина А. И.*, кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой «Межкультурная профессиональная коммуникация»;

*Якушенко К. В.*, кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой «Маркетинг»;

*Счисленок Е. А.*, секретарь конференции.

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ А

#### БИЗНЕС-АДМИНИСТРИРОВАНИЕ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

<i>Andros S. V.</i> CREDIT COOPERATIVES AS A FACTOR PROMOTING DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM AGROBUSINES	9
<i>Lace N</i> РЕАКЦИЯ ЛАТВИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ВЫЗОВЫ ПАНДЕМИИ COVID-19	10
<i>Беркова О. В., Мушинский Н. И.</i> ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ПЕРЕХОДА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ К ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОМУ ОБЩЕСТВУ	13
<i>Бертош Е. В.</i> О РОЛИ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	14
<i>Бертош Е. В., Сабра Лайла Ахмад</i> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В СИРИЙСКОЙ АРАБСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	15
<i>Вечерский М. В</i> КОМПЕТЕНЦИИ ПЕРСОНАЛА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ	16
<i>Воскобович О. Ю, Монтик О. Н.</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИИ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ	18
<i>Голубова О. С.</i> ПРИНЦИПЫ И ЭТАПЫ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ СТРОИТЕЛЬСТВА	19
<i>Грахов В. П., Мохначев С. А., Кислякова Ю. Г., У. Ф. Симакова</i> СПЕЦИФИКА УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ОРГАНИЗАЦИЙ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА	23
<i>Грицевич С. А.,</i> ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ КАК ФАКТОР ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА	25
<i>Дулевич Л. И., Голос В. М.,</i> ИНСТРУМЕНТЫ ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	27
<i>Жишкевич А. К., Шевченко С. В.</i> ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	29
<i>Забавская А. В.,</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ И СДЕРЖИВАЮЩИХ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-СИСТЕМ	31
<i>Иващутин А. Л., Друзик А. А.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ НА ПРЕДПРИЯТИИ	32
<i>Карпицкая М. Е.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРАХОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ	34
<i>Киселёва Н. А.</i> ОЦЕНКА БЛАГОПРИЯТНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИОННОГО СОТРУДНИЧЕСТВА СО СТРАНАМИ ЕАЭС	38
<i>Клев Д. Д.</i> ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ АССОРТИМЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ	41
<i>Ковалёв А.В.</i> ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА: НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ РАЗМЫШЛЕНИЯ	42
<i>Коган А. А.</i> ПРОБЛЕМА СПРАВЕДЛИВОГО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	44

<i>Курадовец А. И.</i> ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В РАМКАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЕАЭС	45
<i>Монтик О. Н., Друзик В. А.</i> ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	49
<i>Монтик О. Н., Хононов М. Г.</i> ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ НА СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ	50
<i>Монтик О. Н., Чернов Е. О.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДАЖАМИ СТРАХОВЫХ УСЛУГ ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	53
<i>Мясникова О. В.</i> ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ РАБОТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ	56
<i>Нехорошева Л.Н.</i> ПОДРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ДРАЙВЕР ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	57
<i>Подупейко А. А.</i> МОТИВАЦИОННЫЙ ФАКТОР ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ	60
<i>Самаль С. А.</i> К ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ СЛОЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ	61
<i>Сокол Д. В.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ЭКОНОМИКИ ПЛАТФОРМ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ	62
<i>Турбан Г.В.</i> ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА МАЛЫЙ И СРЕДНИЙ БИЗНЕС	64
<i>Устинович И. В.</i> КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ОПЫТНОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК ИНСТРУМЕНТ ПЛАНИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	66
<i>Филиченко А. Е.,</i> МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОВЕРКИ ГИПОТЕЗ	68
<i>Хацкевич Г. А. , Забродская Н. Г.</i> <b>ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ОЦЕНКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ</b>	70
<i>Чепик И. Н.</i> МИРОВОЙ ОПЫТ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В СФЕРЕ ДЕЛОВЫХ УСЛУГ	71
<i>Швед В. В.</i> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ	73
<i>Юрова Н. В.</i> ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ПОЛИТИКА ИХ ПОДДЕРЖКИ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ	75

## СЕКЦИЯ В

### ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

<i>Байнев В. Ф., Рунков Ю. Ю., Жуковская А. И.</i> ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ ИННОВАЦИОННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА КАПИТАЛА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	78
<i>Бережная Г.Г.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК	80
<i>Жудро М.К.</i> ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ SMART-МАРКЕТИНГА 5P В РАЗВИТИЕ SMART-ЭКОСИСТЕМЫ	82
<i>Жудро Н. В.</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГАРМОНИЗАЦИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУПЛИ-ПРОДАЖИ ТОВАРОВ	84
<i>Ковалёва Д.С.</i> ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ БИЗНЕС: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	86

<i>Лебедева С.Н.</i> ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В БЕЛОРУССКОМ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА	88
<i>Медведева Г.Б., Захарченко Л.А.</i> ТРАНСФОРМАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	90
<i>Муха Д.В.</i> СТИМУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ЦИФРОВЫЕ КОМПАНИИ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ	92
<i>Платонова Е.Д., Филькевич И.А.</i> ПЛАТФОРМЕННАЯ ЭКОНОМИКА КАК СОВРЕМЕННЫЙ ТРЕНД РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	93
<i>Полоник С.С., Смолярова М.А.</i> СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	95
<i>Пономарёва Н.П.</i> РАЗВИТИЕ КООПЕРИРОВАНИЯ С УЧАСТИЕМ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА	96
<i>Савко Т.К.</i> ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	98
<i>Саянова И.Г.</i> ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА 2021-2025 ГОДЫ	100
<i>Ситкевич А. М.</i> ИННОВАЦИОННАЯ СРЕДА КАК ОСНОВА ЭВОЛЮЦИИ КОНЦЕПЦИЙ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ	102
<i>Смёткина А.В.</i> ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ	103
<i>Тетеринец Т.А., Чиж Д.А.</i> ОЦЕНКА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА ОСНОВЕ КОСВЕННОГО ПОДХОДА	105
<i>Тригубович Л.Г.</i> ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ИННОВАЦИОННЫХ ПОЛИТИКАХ СТРАН В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	107
<i>Фэн Шо</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕЛЕННОЙ ЭНЕРГИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	108
<i>Chang Shichao</i> INFLUENCE OF DIGITALIZATION PROCESSES ON THE INNOVATIVE POTENTIAL OF ENTERPRISES	110
<i>Mikalai Kochatau</i> DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ENTREPRENEURMENT IN MACHINE-BUILDING	111

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

<i>Азаренко А. В.</i> ПРОБЛЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ И УЧЕТА ЗАТРАТ НА МАРКЕТИНГ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРАВЛЕНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ	114
<i>Глубокий С. В., Аниськович А. С., Цй Пэйюй</i> ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СБЫТОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ НА РЫНКАХ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ РБ И КНР	115
<i>Готовцева Е. А.</i> ПОНЯТИЕ МАРКЕТИНГОВОГО АЛЬЯНСА И ЕГО ВИДЫ	118
<i>Дайнеко А. Е.</i> АНТИКРИЗИСНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	120
<i>Zhalezka B. A., Zhao Houcheng</i> PROBLEMS OF CHINESE USED CAR MARKET DEVELOPMENT	122
<i>Зубрицкая И. А.</i> ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	124

<i>Макаревич Н. В.</i> КОРРЕКТИРОВКА ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ТАРГЕТИНГ-АУДИТА	125
<i>Малайчук О. А.</i> ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА НА РЫНКЕ B2B	128
<i>Пирогов А. И., Растимешина Т. В.</i> ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА РОССИИ И БЕЛАРУСИ	129
<i>Подгайский Ф. А.</i> МАРКЕТИНГОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫХОДА МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ВНЕШНИЕ РЫНКИ	132
<i>Полоник И. С.</i> ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ: НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ	133
<i>Полоник И. С., Шамас М. Х., Бассан Хусейн</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ISO 21001:2018 В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	135
<i>Проц Т. А., Данильченко А. В.</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ	137
<i>Скробова В. В.</i> ОСНОВНЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ ПОДХОДЫ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ	138
<i>Тригубович Л. Г., Хорошун Н. В.</i> ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ИНТЕГРИРОВАННЫМИ МАРКЕТИНГОВЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ НА РЫНКЕ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ	141
<i>Харитонович С. А., Данильченко А. В.</i> ТРЕХУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЯДРА ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ	144
<i>Харитонович С. А., Данилович П. О.</i> РАЗВИТИЕ ОБЛАСТЕЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ СИНЕРГИИ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ	148
<i>Щемелева Е. В., Шумская Н. И.</i> УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ РЫНОЧНЫХ АКТИВОВ, ФОРМИРУЕМЫХ МАРКЕТИНГОМ	150
<i>Якушенко К. В.</i> КЛЮЧЕВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19	152

## СЕКЦИЯ D

### ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ-ЭКОНОМИСТОВ

<i>Ефименко А. Г., Какора М. И., Громыко О. П.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ	155
<i>Зазерская В. В.</i> ИНФОРМАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ НА БАЗЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА	157
<i>Лазарева Е. Н.</i> КОМПЛЕКС ЗАДАНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ У УЧАЩИХСЯ УМЕНИЙ ПРЕОДОЛЕНИЯ ГРАММАТИЧЕСКОЙ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ	158
<i>Лузан А. А.</i> РАБОТА С НАУЧНЫМ ТЕКСТОМ. КУЛЬТУРА ЧТЕНИЯ	160
<i>Морозова Ю. Э.</i> ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ В УСЛОВИЯХ ВОЗРАСТАЮЩЕЙ РОЛИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	162
<i>Прибыльская Г. В.</i> СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ	164
<i>Трифонов Н. Ю.</i> ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ЭКОНОМИСТОВ	165
<i>Хацкевич Г. А., Королев Ю. Ю., Мельников Н. К., Прохорова Т. В.</i> КОНЦЕПЦИЯ НОВОГО ТИПОВОГО УЧЕБНОГО ПЛАНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-26 02 01 БИЗНЕС-АДМИНИСТРИРОВАНИЕ	168

<i>Храмцова М. В.</i> DEVELOPING COMPETENCIES AND SKILLS NECESSARY FOR ETHICAL DECISION MAKING AT BUSINESS ENGLISH CLASSES	169
<i>Шумская Н. И.</i> FLEXIBLE PLANNING OF LIFELONG LEARNING	171

## СЕКЦИЯ Е

### ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, ТОРГОВЛИ, РЕКЛАМЫ

<i>Болдуева А.А., Девойно О.Г., Кардаполова М.А., Косякова И.М.</i> СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ МЕДИ ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОГО МОДИФИЦИРОВАНИЯ	173
<i>Воробьёва Е.И., Чигринова Н.М.</i> МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ	176
<i>Груданов В.Я., Поздняков В.М., Ермаков А.И.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ В АППАРАТАХ БАРАБАННОГО ТИПА	178
<i>Заболотец А.А., Литвяк В.В., Ермаков А.И.</i> ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАТУРАЛЬНЫХ КРАХМАЛОВ НА ОСНОВЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ	181
<i>Запорожец О., Грининг К.Р., Губеня О.О., Телечкун Ю.С.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИСЕРНЫХ МЕЛЬНИЦ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ	183
<i>Косякова И.М., Кардаполова М.А., Девойно О.Г.</i> ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛАЗЕРНОГО ЛЕГИРОВАНИЯ СЕРОГО ЧУГУНА СИЛИЦИДАМИ	185
<i>Криуша С.М., Дьяченко О.В., Голубев В.С., Вегера И.И.</i> ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО МОДИФИЦИРОВАНИЯ TiV2 НА СВОЙСТВА ПОКРЫТИЯ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ ТИПА AISI 316LSi	189
<i>Куликова А.А.</i> РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ТОРГОВОГО АВТОМАТА	191
<i>Pashchenko B., Lytvynenko A., E. Shtefan</i> THE RESEARCH OF MODIFIED CERAMICS AS CONSTRUCTION MATERIAL FOR FOOD EQUIPMENT	193
<i>Rachok V., Telychkun V., Telychkun Y.</i> MODELING OF THE MIXING PROCESS	196
<i>Гера В.М., Соколенко А.И.</i> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМА РАБОТЫ МАШИНЫ НА ПОТЕРИ В ПРИВОДЕ	198
<i>Третьякова А.А., Ермаков А.И.</i> ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ 3Д-ПЕЧАТИ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ	200
<i>Чигринова Н.М., Кащенко А.И.</i> ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРОЧНЕНИЯ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА	203
<i>Чигринова Н.М., Ловыгин С.И.</i> ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ИНТЕГРАЛЬНЫМ МЕТОДОМ ЭИЛ С УЗВ ПОКРЫТИЙ УВЕЛИЧЕННОЙ ТОЛЩИНЫ И СПЛОШНОСТИ	206
<i>Чигринова Н.М., Пристромова М.С.</i> МЕТОДЫ ПРОДЛЕНИЯ РАБОЧЕГО РЕСУРСА МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ШИРОКОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ	208
<i>Чигринова Н.М., Шукан В. А.</i> ИННОВАЦИИ В КОНСТРУИРОВАНИИ И ИЗГОТОВЛЕНИИ МЕБЕЛИ ДЛЯ ТОРГОВЫХ ЗАЛОВ ТОРГОВЫХ ЦЕНТРОВ	210



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

УДК 334.012

**CREDIT COOPERATIVES AS A FACTOR PROMOTING DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM AGROBUSINESS**

*Doctor of Economics, Associate Professor S. V. Andros, Department of Financial-Credit and Tax Policy, National Science Centre "Institute of Agrarian Economics", Kyiv, Ukraine*

*Abstract – the article is devoted to the development potential of credit cooperation in the agricultural sector of the economy, directions and forms of structural transformations in the agro-industrial complex. The degree of influence of credit cooperatives on the development of small and medium-sized agricultural businesses has been substantiated. The study is based on a systematic approach to studying the characteristics of the development of agricultural credit consumer cooperatives. The main factors influencing the effective activity of credit cooperatives are revealed. The problems of financing agricultural consumer cooperatives, options for state and regional support for small agribusiness entities are considered.*

*Keywords: agricultural sector, credit cooperation, forms, financing.*

**Introduction.** The system of agricultural credit consumer cooperation in Ukraine is one of the forms of financing for small agribusiness. Cooperation is able to ensure the coordination of the activities of different areas of the agro-industrial complex into a single economic system. The practice of developed countries and the already accumulated Ukrainian experience suggest that one of the most effective ways of lending to small agribusiness is to create a system of credit cooperatives. Cooperation is a classic example of combining personal interests with public ones. It provides the peasant with ample opportunities for self-reliance, enterprise and initiative. The transition of enterprises to a cooperative basis contributes to the development of market relations, primarily through intra-economic turnover.

**Main part.** In developed countries, the development of a system of credit cooperatives began with the creation of a network of primary organizations based on individual membership in order to meet local needs. Their growth led to the formation of regional credit organizations that served the needs of their members for credit and financial resources. In the course of evolution, national credit cooperative organizations were created, including large banks. Although at first they were created in order to provide loans to agricultural producers and for many years they have fulfilled this very role. Gradually, rural credit cooperatives stopped providing loans only to agriculture and transformed (in terms of their membership and types of operations) into multipurpose credit organizations serving agricultural enterprises and, in some cases, other sectors of the economy, not only in their own country, but also abroad. In 1990, cooperative credit institutions revived in transition economies in Eastern and Central Europe and the CIS. This process is still at the stage of formation, its distinctive feature is the active participation of international state and non-state organizations (and in many cases it was on the initiative of the latter that such cooperative credit organizations were created) [1].

In Ukraine, the share of agricultural production cooperatives in the total volume of agricultural production is less than 1%. At the same time, the number of individuals - members of agricultural service cooperatives - less than 30 thousand people, which is less than 0.2% of the rural population of Ukraine. At the same time, the share of agricultural cooperatives in the EU agricultural market is 40-50%, and in some states and sectors it reaches 70%. At the beginning of 2019, there were 735 operating agricultural service cooperatives in Ukraine. The number of dairy cooperatives in 2018 - 186 (+44 units). The number of cooperatives for land cultivation and harvesting increased to 162 (+16), fruits and vegetables - to 113 (+34), grain - to 41 (1), meat - to 35 (+16), cooperatives for the provision of other services - to 198 (+46) [2].

The source of funds at the initial stage of the formation of a credit cooperative is the share contributions of members of the cooperative. Later, stable cooperatives can attract external funds, such as loans from commercial banks, donor contributions and loans, personal savings of the population. In some cases, local offices accept deposits and issue loans, while the respective regional organization to which they belong is trying to attract external resources.

Among the founders of rural credit cooperatives, legal entities (peasant farms) prevail. Gradually, if the activity of the cooperative is successful, it becomes attractive to wider sections of the rural population (mainly for owners of personal subsidiary plots and garden plots), and individuals begin to dominate among the members of the cooperative. As the circle of members of the cooperative grows, it includes local enterprises, including those that are only indirectly related to agricultural production (enterprises engaged in processing, trade, marketing, service, as well as other enterprises and organizations). In the largest cooperatives, agricultural producers account for only 45% of members. Cooperatives that simplify the life of the Ukrainian countryside are often called the third sector of the national economy. So, on April 22, 2020, the Government adopted the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 106 "On Amending the Procedure for Using Funds Provided in the State Budget to Provide Financial Support for the Development of Farms". The decree provides for the improvement of the mechanism of state support for cooperatives [3].

This is understandable, given that there are more than 700 million of them in the world. The largest cooperative alliance in the world, The International Cooperative Alliance, unites 192 million such associations and 250 million members. The money turnover of the 96 largest agricultural cooperatives in the world is \$ 800 billion, including the largest of them - South Korean NH Nonghyup (\$ 63 billion). Against the background of such data, representatives of the cooperative movement in Ukraine understand that this form of management will give them good economic benefits. In

addition, for them, a cooperative is an opportunity, in the context of the upcoming opening of the land market, to remain a responsible and effective manager of their land assets in the future.

With the adoption of the Law "On Consumer Cooperation" [4] and the Law "On Cooperation" [5], a long period of non-recognition of credit cooperatives as a special form of credit organization passed away. However, the problem of membership in a credit cooperative of legal entities remains open. There is no licensing system for credit cooperatives and a government body responsible for the licensing and supervision system. The laws are purely framework in nature, and many important issues of the life of credit cooperatives are outside these frameworks.

In fact, credit cooperatives are not fully integrated into the overall financial system. As a result, one of the serious problems is the distribution of credit resources of rural credit cooperatives during the so-called "dead" season. Demand for loans is higher in spring, summer and autumn. In winter, the available resources of rural credit cooperatives are not really used, while in the "peak" season the demand exceeds the available credit resources. Since such cooperatives cannot freely borrow funds from other financial organizations or, conversely, borrow such funds from the latter, the seasonal nature of their work is a significant problem for them. Unfortunately, until now, at the government level, no decision has been made to channel funds to subsidize the rate of commercial loans to agricultural producers through credit cooperatives.

**Conclusion.** A number of amendments must be made to the Law "On Consumer Cooperation" and the Law "On Cooperation". In particular: not to establish strict restrictions on the membership of citizens (individuals) and legal entities - small enterprises, as well as restrictions on the targeted use of loans; to allow the creation and development of cooperatives, ranging from simple forms of cooperation to more complex forms, in particular to the level of cooperative banks that provide their members with a full range of banking services; extend monitoring by ordinary banking supervisors to these cooperatives if such cooperatives begin to perform banking functions, while allowing licensing and supervisory authorities to set specific standards and norms for credit cooperatives, taking into account their status as different from that of ordinary banks ...

It is advisable to introduce amendments to the banking legislation, which will allow the credit cooperative organizations existing in the form of consumer cooperatives to be included in the national financial system. In addition, the Government should consider the feasibility of creating a guarantee fund at the expense of state allocations, which could be used to ensure access to financial resources for credit cooperatives that do not have sufficient collateral. It is necessary to include rural credit cooperatives in the list of credit organizations that can participate in the state program of subsidized loans to reimburse 2/3 of the interest rate to their borrowers.

#### REFERENCES

1. Ssekakubo J., Ndiwalana G., Lwanga F. Managerial Competency and the Financial Performance of Savings, Credit and Cooperative Societies in Uganda. International Research Journal of Arts and Social Science. 2014. Vol. 3, Issue 3. P. 66–74.
2. Economic activity. Agriculture, Forestry and Fisheries. State Statistics Service of Ukraine. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. The Procedure for Using Funds Envisaged in the State Budget to Provide Financial Support for the Development of Farms: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 07.02.2018 № 106. Database. "Legislation of Ukraine" / Verkhovna Rada of Ukraine. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/106-2018-%D0%BF#n10>
4. On Consumer Cooperation: Law of Ukraine dated 10.04.92 No. 30 (as amended). Database. "Legislation of Ukraine" / Verkhovna Rada of Ukraine. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2265-12>
5. On Cooperation: Law of Ukraine dated 11.11.2004 No. 5 (as amended). Database. "Legislation of Ukraine" / Verkhovna Rala of Ukraine. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1087-15#Text>

#### УДК 339

#### РЕАКЦИЯ ЛАТВИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ВЫЗОВЫ ПАНДЕМИИ COVID-19

*Dr.oec. Natalja Lace, Dr. paed. Karine Oganisjana, Riga Technical University, , Latvia*

*Резюме - это исследование было проведено в рамках национального исследовательского проекта «ReCOVery - LV» для изучения воздействия пандемии COVID-19 на латвийские компании, в частности, в этой статье были проанализированы ответы на два вопроса анкеты, связанные с новыми решениями, которые предприятия разработали и внедрили, чтобы преодолеть кризис, несмотря на шок и стресс. А также вопрос, связанный с выходом из кризиса. Проведен качественный контент-анализ ответов 334 компаний, который выявил, что, не смотря на негативное эмоциональное состояние, некоторым компаниям удалось увеличить свои доходы, внедряя новые продукты и услуги, создавая новые каналы продаж и привлекая новых клиентов, оцифровав процессы и добившись экономии средств.*

*Abstract – this research was conducted within the National Research project “ReCOVery - LV” for exploring the impact of the COVID-19 pandemic on the Latvian companies, specifically analysing in this paper the responses to two questionnaire questions related to new solutions that businesses have developed and implemented to cope with the crisis despite shock and stress. And also, a question related to overcoming the crisis. The qualitative content analysis of the feedback from 334 companies revealed, that being in the negative emotional state, some of the companies managed to*

*increase their revenues introducing new products and services, creating new sales channels and attracting new clients, digitalize processes and achieve cost savings.*

*Ключевые слова: пандемия COVID-19, реакция предприятий, инновационное поведение*

**Введение.** Из-за проблем со здоровьем и социальной изоляции, вызванной COVID-19, во всем мире остановлена большая часть общественной и деловой активности, что поставило перед человечеством беспрецедентную задачу по созданию новых форм жизненного поведения. В это время для преодоления пандемии COVID-19 многие правительства приняли различные противоэпидемические меры, которые повлияли на поведение не только частных лиц, но и бизнес сообщества. Пандемия COVID-19 дала мощный импульс цифровизации компаний, ускоряя инновационные процессы, дополняя или полностью заменяя традиционные процессы новыми решениями. Компании создали множество новых предложений, полагая, что для сохранения экономической жизнеспособности им необходимо трансформировать свои бизнес-модели [1]. Цифровая трансформация считается наиболее мощным стратегическим инструментом для превращения вызовов, вызванных кризисом COVID-19, в новые возможности для бизнеса и всех аспектов общественной жизни [4; 5; 6; 7]. Чтобы выжить и развиваться в нынешних условиях, компаниям необходимо создавать новые возможности за недели, а не за месяцы или годы [5; 7]. Утверждается, что пять лет роста электронной коммерции превратились в три месяца из-за ограничений и изменения приоритетов потребителей, что резко изменило как путь потребителя к покупке, так и фактические точки покупки; которые создали предприятия, которые, скорее всего, больше не вернутся к нормальному состоянию до COVID-19 [2]. Таким образом, с упреждающим взглядом в будущее, быстрое понимание пост-пандемического поколения становится одним из ключевых факторов конкурентоспособного роста компаний [3]. Данное исследование имеет целью изучить новые кризисные бизнес решения, которые были реализованы во время пандемии COVID-19 в Латвии в 2020 году.

**Реакция на пандемию COVID-19 в других странах.** Проведя эмпирическое исследование по инициативам предприятий, предпринятых как вызов пандемии COVID-19, Bhattacharyya и Thakre [8] пришли к выводу, что менеджеры компаний одновременно приняли двойной подход, реагируя на кризис, чтобы выжить и расти как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе, соответственно используя реконфигурацию существующих ресурсов и мобилизацию усилий для изменения бизнес-моделей. Одним из путей развития бизнес-моделей в этой неопределенной и нестабильной среде могло бы стать стимулирование и мобилизация рабочей силы для внедрения инноваций и поиска новых решений для достижения стратегических целей компании - роста доходов и прибыли, а также снижения затрат [9]. Считается, что для получения выгоды даже после периода кризиса компании должны инвестировать в создание новых возможностей, включая цифровую инфраструктуру [7].

В этой динамичной и часто хаотической среде компании адаптируются к изменениям в ожиданиях потребителей, работая удаленно, регулируя сети поставок, управляя операциями с доступными ресурсами, внедряя инновации по каналам доставки и изменяя портфель продуктов на основе возникающих новых требований клиентов стремясь сохранить положительные показатели [7; 8]. В своем исследовании Wenzel et al. [10] предлагает четыре стратегических инициативы в ответ на воздействие кризиса:

1) «Сокращение» — это широко распространенный стратегический ответ на кризис. Это означает, что фирмы принимают меры по снижению своих затрат.

2) «Удержание» направлена на поддержание текущей деятельности компании. Бизнесы пытаются сохранить статус-кво и смягчить негативные последствия кризиса.

3) «Инновации» ориентированы на стратегическое обновление бизнеса.

4) «Выход» - последняя возможная реакция, если другие стратегии будут признаны неудачными.

**Методология исследования.** Изучение влияния проблем, вызванных пандемией COVID-19 на латвийские компании, и возможностей устранения их негативных последствий было основано на опросе. Анкета была разработана для сбора как количественных, так и качественных данных. Анкета состоит из четырех частей для сбора данных о: а) демографических характеристиках опрошенных компаний, чтобы получить представление о статусе респондентов в компаниях, возрасте, местонахождении, отрасли и количестве сотрудников; б) общем влиянии COVID-19 на эффективность бизнеса в отношении возможности удаленной работы, количества уволенных работников, степени негативного влияния COVID-19 на бизнес-процессы и оборот; в) внешних факторах и внутренних процессах, затронутые пандемией, включая возможности, выявленные и используемые для их преодоления; г) антикризисные решения. В конце августа 2020 года анкета была разослана клиентам SIA Firmas.lv (n = 2377), членам Торгово-промышленной палаты Латвии и другим ассоциациям. Количество откликов было не очень высоким, так как только 334 компании поделились своим опытом по этой теме. Это можно объяснить общим шоком, испытанным компаниями перед лицом кризиса, и общим нежеланием респондентов давать текстовые ответы, делясь своим опытом.

**Решения, найденные компаниями для выхода из кризиса, вызванного пандемией COVID-19.** Несмотря на атмосферу потрясения и беспокойства, некоторым компаниям удалось найти новые инновационные решения для выхода из кризиса и даже повышения эффективности работы своих компаний. Качественный контент-анализ ответов на вопрос о возможностях, выявленных и используемых компаниями, оказывающих положительное влияние на их бизнес во время COVID-19, выявил три группы категорий, связанных с: 1) **увеличением доходов** в результате внедрения новых продуктов и услуг, создания новых каналов продаж и привлечения новых клиентов; 2) **цифровизацией процессов** за счет новых ИТ-решений, новых форм организации труда, внедрения новых форм внутренней и внешней коммуникации, новых форм документооборота; 3) **экономия средств** за счет

внедрения ИТ-решений и привлечения новых специалистов по «разумной цене», что проявилось в повышении их конкурентных преимуществ. В результате наблюдалось повышение эффективности работы (см. рис.).



Рисунок – Частота распределение категорий возможностей, выявленных и используемых предприятиями. Источник – разработка автора

Такой результат продемонстрировали небольшие компании с численностью работающих до 50 человек, и с опытом ведения бизнеса более 18 лет. Эти компании воспользовались стратегическими инициативами удержания и инноваций, сохранили рабочие места и не снизили, а некоторые даже увеличили оборот.

Представителям компаний было предложено ответить на вопрос о возможных решениях для выхода из сложившейся ситуации. Оценивая ответы компаний, можно сделать вывод, что предприниматели, считают важными следующие меры, способствующие развитию (см. в таблице).

Таблица – Анализ ответов компаний о внедрении решений, способствующих развитию

Решение	% от общего количества ответов
Оптимизация различных процессов	18
Цифровизация процессов	14
Инвестиции в технологии	13
Разработка и внедрение новых продуктов / услуг	12
Новые решения в обслуживании клиентов	11
Повышение профессиональной компетенции сотрудников	11

Источник: разработка автора

В новых компаниях продолжительностью менее одного года «гибкая организация труда» и «цифровизация процессов» оцениваются в 27%, что является самым высоким показателем в этой группе. В свою очередь, во всех остальных компаниях это «оптимизация различных процессов» (1-6 лет: 16%; 7-12 лет: 14%; 13-18 лет: 16%; старше 18 лет: 20%). Независимо от количества сотрудников, все компании демонстрируют наивысший рейтинг по «оптимизации различных процессов» (до 10 сотрудников: 17%, 11-50 сотрудников: 17%, 51-100 сотрудников: 19%, 101-250 сотрудников: 19 %, свыше 250 сотрудников: 18%). Таким образом, новые бизнес-решения, разработанные и внедренные опрошенными латвийскими компаниями, соответствуют реакции на кризис Covid-19, принятой другими компаниями по всему миру [5; 6; 7; 8; 9].

**Заключение.** Девять разработанных и введенных в действие новых бизнес-решений имеют логическую взаимосвязь, которую можно понять, рассматривая три группы новых возможностей: увеличение доходов; цифровизация процессов за счет новых ИТ-решений; и экономия затрат. В результате было достигнуто повышение эффективности и производительности труда. Независимо от возраста опрошенных компаний и количества сотрудников в них, говоря о ключевых факторах успеха, все они выделяли. оптимизацию, цифровизацию и инвестирование в новые технологии. Таким образом, новые бизнес-решения, разработанные и введенные в действие опрошенными латвийскими компаниями, соответствуют ответам на пандемию COVID-19, принятым другими компаниями по всему миру.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. McKinsey & Company, “Customer Experience in the Next Normal After COVID-19”, 2020a, <https://www.mckinsey.com/about-us/covid-response-center/leadership-mindsets/webinars/customer-experience-in-the-next-normal-after-covid-19#>

2. McKinsey & Company. "US Consumer-Packaged-Goods Advertising in the Next Normal", 2020b, <https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/ourinsights/us-consumer-packaged-goods-advertising-in-the-next-normal>
3. EY, "Beyond COVID-19: Will you define the new normal or watch it unfold?", 2020. [https://www.ey.com/en\\_gl/covid-19/will-you-define-the-new-normal-or-watch-it-unfold](https://www.ey.com/en_gl/covid-19/will-you-define-the-new-normal-or-watch-it-unfold)
4. Li S. How Does COVID-19 Speed the Digital Transformation of Business Processes and Customer Experiences? //Review of Business. – 2021. – Т. 41. – №. 1. – С. 1-14.
5. Bello J. et al. Innovating from necessity: The business-building imperative in the current crisis //McKinsey Digital, April. – 2020. – Т. 16.
6. Nagel L. The influence of the COVID-19 pandemic on the digital transformation of work //International Journal of Sociology and Social Policy. – 2020.
7. Reeves M. et al. How Chinese companies have responded to coronavirus //Harvard Business Review. – 2020.
8. Bhattacharyya S. S., Thakre S. Coronavirus pandemic and economic lockdown; study of strategic initiatives and tactical responses of firms //International Journal of Organizational Analysis. – 2021.
9. Joly H. Lead your team into a post-pandemic world //Harvard Business Review. <https://hbr.org/2020/05/lead-your-team-into-a-post-pandemic-world>. – 2020.
10. Wenzel M., Stanske S., Lieberman M. B. Strategic responses to crisis //Strategic Management Journal. – 2020.

УДК316.422+330.342

### **ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ПЕРЕХОДА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ К ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОМУ ОБЩЕСТВУ**

*канд. филос. наук О. В. Беркова, ФММП БНТУ, канд. филос. наук Н. И. Мушинский, ФТУГ БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье раскрываются основные условия дальнейшего развития социально-экономической системы Республики Беларусь и перехода ее к постиндустриальному обществу. В отличие от преобладающего мнения о том, что таким условием должно быть ускорение рыночных реформ, авторами подчеркивается значение в этом процессе развития сферы услуг (в первую очередь, образования и здравоохранения), а также встраивания в глобальный мир посредством развития и поддержки государством высокотехнологичных секторов экономики.*

*Ключевые слова: постиндустриальное общество, рыночная экономика, человеческий капитал, сфера услуг, конкурентоспособность, глобальный рынок.*

**Введение.** В настоящее время, которое с точки зрения технико-технологического подхода характеризуется как эпоха перехода к постиндустриальному обществу, встает вопрос о смене ориентиров и направлений социально-экономического развития нашей страны.

Как известно, историю человечества можно представить, исходя из так называемого стадийного подхода, согласно которому аграрная эпоха сменяется последовательно на индустриальную, а затем постиндустриальную. На аграрной (доиндустриальной) стадии тип производства характеризуется как добывающий, главным стратегическим ресурсом является сырье, основной технологией – ремесло, в общественном сознании господствует ориентация на прошлое и традиционализм как главный принцип культурного развития.

**Основная часть.** На индустриальной стадии тип производства сменяется на производящий, стратегическим ресурсом уже является финансовый капитал, господствует машинная технология, главным принципом, позволяющим обеспечить экономический рост, становится ориентация на быстрое использование разнообразных факторов развития (материальных, денежных, человеческих). В постиндустриальную эпоху тип производства с производящего сменяется на обрабатывающий, главным стратегическим ресурсом становится знание, так как в области технологий начинают преобладать интеллектуальные, в приоритете (в отличие от прошлых эпох) – развитие теоретического знания и ориентация на будущее.

Описанные выше стадии как способы организации социально-экономической жизни существуют одновременно и параллельно в разных частях мира. Исходя из характеристики индустриальной стадии, мы делаем вывод о том, что в настоящее время Республика Беларусь находится именно на этом этапе развития и, более того, продолжает ориентироваться на переход к «подлинной рыночной экономике». Это подтверждается публикациями других исследователей, которые подчеркивают, что Республика Беларусь, в отличие от наиболее развитых стран мира, в настоящее время находится в процессе перехода от индустриального к постиндустриальному обществу. «В сфере воспроизводства доля услуг в ВВП составляет на сегодняшний день менее 50 %. В развитых экономиках этот показатель составляет более 70 %» [1, с. 64].

Необходимо отметить, что рыночная экономика как тип экономической системы имеет четко обозначенные характеристики, а именно – частную собственность и ценовой механизм координации хозяйственной деятельности. Однако мировые процессы обобществления экономики за последние 100 лет привели к тому, что теоретическое оформление понятий «частная собственность» и «рыночная экономика» утрачивают конкретность в виду недостаточной определенности понятия «субъект собственности». «Если товаропроизводитель теряет возможность самостоятельно распоряжаться и пользоваться своей продукцией и это право гласно или негласно передается некоторым связанным с предприятием социально-экономическим системам, то понятие «субъект собственности» практически разрушается» [2, с. 61]. Таким образом, в условиях

вхождения общественных систем в постиндустриальную стадию развития особое значение приобретает сфера услуг, которая есть «совокупность ряда отраслей экономики, труд работников которых непосредственно направлен не на изменение и преобразование материи и сил природы, а на производство особой потребительной стоимости в форме конкретной трудовой деятельности и ее полезного эффекта, удовлетворяющего потребности общества и производства в целом, а также личные потребности людей» [3, с. 355].

Традиционно сфера услуг охватывает транспорт, связь, складское хозяйство, туризм, финансовые и страховые услуги, науку, бытовое обслуживание, образование и подготовку кадров, здравоохранение, рекламу и другие виды деятельности. Особое значение приобретают сферы образования и здравоохранения, так как в них производятся «носители» человеческого капитала и таким образом развитие этих сфер является необходимым условием стабильного развития общественных систем.

Необходимо также отметить, что инвестиции в высшее образование со стороны государства оправданы, если отдача от них достается именно данному государству. В противном случае государство рискует превратиться в «поставщика умов» для других государств, более привлекательных с точки зрения приложения способностей человека. Более того, «существуют ситуации, когда хорошее школьное образование, даже дополненное качественным университетским, может оказаться недостаточным для влияния наличия человеческого капитала на экономический рост» [4, с. 10]. Например, уменьшение спроса на инвестиции в результате кризисных явлений в экономическом развитии может сократить спрос на профессии, которые взаимодействуют с физическим капиталом или технологиями.

Также человеческий капитал может накапливаться в тех сферах, где его носители, в силу институциональных особенностей той или иной страны, занимаются не производством материального продукта, а его перераспределением, то есть охотнее концентрируются в банковской и торговой сферах или сосредоточены в сырьевых компаниях. На выбор сферы деятельности носителей человеческого капитала может также косвенно влиять патронат со стороны чиновников, формирующих монопольную власть компаний, производящих простые товары и услуги. «Поэтому в Китае, например, владельцы человеческого капитала отдают предпочтение профессиям экономистов и юристов из-за воспринимаемой ими надежности рабочих мест и карьерных возможностей, предоставляемых подобными государственными компаниями» [4, с. 15].

Для того чтобы человеческий капитал ощутимо оказывал влияние на экономический рост, необходимо, чтобы он концентрировался в производственных секторах экономической системы, причем сегодня в тех, которые способны создавать «технологичные» товары. Поскольку многие современные товары сложны, и знания о том, как их производить, как правило, хранятся в больших сетевых структурах, включающих конструкторов, ученых, инженеров, менеджеров и пр., часто располагающихся в разных странах, то для их производства необходимо подключение к этим сетевым структурам, внутри которых происходит обмен знаниями и передача ноу-хау и т.п.

**Заключение.** Из всего вышеизложенного следует, что характеристика современного этапа экономического развития Республики Беларусь как «перехода к рыночной экономике» является не совсем корректной. Скорее всего, эти формулировки вызваны необходимостью реагировать на изменения внешней среды: превращения экономики из закрытой системы в открытую и, как следствие, включенность в глобальную конкуренцию мирового рынка. Для этого, чтобы наша экономика была способна конкурировать на глобальном рынке, государство должно целенаправленно предоставлять преференции исключительно тем компаниям, которые вкладывают средства в наиболее конкурентоспособные отрасли на основе кооперации для достижения критической массы в целях осуществления крупных технологических прорывов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Никитенко, П. Г. Ноосферная экономика и социальная политика / П. Г. Никитенко. – Минск: Белорусская наука, 2006. – 478 с.

2 Клейнер, Г. От экономики «физических лиц» к системной экономике / Г. Клейнер // Вопросы экономики, 2017, № 8. С. 56-72.

3 Социально-экономическая модель: становление и развитие: теория, методология, практика. Под общ. ред. В.Г. Гусакова. В 2 кн. Кн. 1 / В.Г. Гусаков [и др.]; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики. – Минск: Беларуская навука, 2015. – 554 с.

4 Любимов, И. От человеческого капитала к экономическому росту: прямая дорога или долгое блуждание по лабиринту? / И. Любимов // Вопросы экономики, № 8, 2017. С. 5-23.

УДК 339

#### **О РОЛИ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

*канд. экон. наук, доцент Е. В. Бертош, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье раскрываются особенности международного научно-технического сотрудничества на современном этапе экономического развития. На основании анализа научной литературы представлена авторская классификация международного научно-технического сотрудничества и выявлены особенности его развития.*

*Ключевые слова: международное научно-техническое сотрудничество, цифровая экономика, Республика Беларусь.*

**Введение.** В современных условиях международное научно-техническое сотрудничество является важным, первоочередным процессом, определяющим перспективы развития мировой экономики и стран, формирующий новый миропорядок. Развитие форм научно-технического сотрудничества дает возможность получить необходимые знания и технологии для цифровизации экономики, что влечет за собой формирование в мировом масштабе новых бизнес-моделей научно-технического сотрудничества компаний различных стран. В этих условиях для каждой страны необходимо определить конкурентные преимущества в сфере научно-технического сотрудничества и определить свою нишу на мировом рынке технологий. Особенно важными данные вопросы являются для стран с малой экономикой, в том числе для Республики Беларусь, которые, как правило, в большей степени зависимы от внешнего мира и которым гораздо тяжелее сохранять свою конкурентоспособность.

**Основная часть.** Тема международного научно-технического сотрудничества на данный момент активно обсуждается в научной литературе. Но основная часть имеющихся исследований носит фрагментарный характер и больше касается изучения существующих форм научно-технического сотрудничества. На текущий момент отсутствуют комплексные исследования, направленные на изучение современных экономических форм международного научно-технического сотрудничества, которые формируются под воздействием развития цифровой, сетевой и креативной экономики в мировом масштабе. Не достаточно изучены новые перспективные экономические формы научно-технического сотрудничества между странами и компаниями, отражающие специфику и наличие научного, инновационного, производственного, демографического потенциалов стран мирового сообщества. В Республике Беларусь также не определен концептуальный подход к разработке стратегии международного научно-технического сотрудничества.

Анализ существующих теоретических концепций и современных подходов позволяет сделать вывод о том, что международное научно-техническое сотрудничество является ключевым этапом процесса интернационализации деловой активности стран и компаний в условиях развития цифровой, сетевой экономики. Следовательно, это дает возможность провести авторскую классификацию международного научно-технического сотрудничества по различным критериям. По субъекту сотрудничества: между странами; внутри корпоративной сети ТНК; между независимыми компаниями стран; между научными, учебными заведениями стран. По объекту научно-технического сотрудничества: информационный обмен; экспорт/импорт объектов интеллектуальной собственности; экспорт/импорт продукции, услуг, технологий различной наукоемкости; международные стажировки научных сотрудников. По форме сотрудничества: возмездное; безвозмездное. По назначению сотрудничества: производственное; информационное; научное.

**Заключение.** Проведенная по различным критериям классификация дает возможность обобщить вышесказанное и выявить существенные свойства международного научно-технического сотрудничества, которое: представляет собой современную форму интернационализации деловой активности стран и компаний; проявляется в разнообразных формах; характеризуется многообразием способов формирования экономических отношений, связанных с международным научно-техническим сотрудничеством; представляет собой сложное многоаспектное явление, выраженное в ряде экономических показателей, таких как роялти и лицензионные платежи, объем экспорта/импорта продукции и услуг различной и другие.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бертош Е. В. Международный трансфер технологий в экономическом развитии стран: дис. на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.14 защищена 30.05.2013 / Бертош Елена Васильевна. Минск 2013. -220 с.

УДК 334

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В СИРИЙСКОЙ АРАБСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

*канд. экон. наук, доцент Е. В. Бертош, аспирант Сабра Лайла Ахмад, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье раскрываются особенности ведения бизнеса в Сирийской Арабской Республике. Дана характеристика условий ведения бизнеса в стране по данным Всемирного Банка и рейтинга Doing Business.*

*Ключевые слова: малые и средние предприятия, годовой объем продаж, рейтинг, величина уставного фонда.*

**Введение.** Малые и средние предприятия в Сирии представляют собой важный экономический и социальный сектор, поскольку они создают возможность для трудоустройства и получения дохода населения не только в крупных городах, но и в сельской местности.

**Основная часть.** Согласно опросу, проведенному Центральным Статистическим Бюро в 2004 году, в Сирии действуют около 600 тысяч малых и средних предприятий, 66% из которых расположены в провинциях: Дамаск, Алеппо, Хомс и Хама. Оставшаяся часть предприятий распределяется между 9 провинциями, включая в себя провинции Тартус и Латакия. Наиболее распространенной организационно правовой формой компаний является общество с ограниченной ответственностью с величиной минимального уставного фонда около 300 долларов США. Министерством экономики и внешней торговли Сирии определены критерии отнесения организаций к

субъектам малого и среднего бизнеса, к которым традиционно были отнесены: численность занятого населения и годовой объем продаж. Особенностью данной классификации стало определение статуса компании в зависимости от сферы деятельности.

Таблица 1 – Критерии отнесения организаций к субъектам малого и среднего бизнеса Сирии

Сектор	Критерии	Микро организация	Малый бизнес	Средний бизнес
Аграрный	Численность персонала, человек	1–5	6–20	21–100
	Годовой объем продаж, миллион сирийских фунтов	менее 5	от 5 до 50	от 50 до 100
Производственный	Численность персонала, человек	1–5	6–25	26–150
	Годовой объем продаж, миллион сирийских фунтов	менее 5	от 5 до 50	от 50 до 250
Сфера торговли	Численность персонала, человек	1–5	6–10	11–30
	Годовой объем продаж, миллион сирийских фунтов	менее 20	от 20 до 100	от 100 до 300
Сфера услуг	Численность персонала, человек	1–10	11–25	26–70
	Годовой объем продаж, миллион сирийских фунтов	менее 15	от 15 до 50	от 50 до 150

Источник: разработка автора

Находясь в сложных экономических и политических условиях сирийские власти активно поощряют развития компаний малого и среднего бизнеса, о чем свидетельствуют данные странового рейтинга DoingBusiness. В данном рейтинге условия ведения бизнеса оцениваются по таким показателям как: регистрация предприятий, получение разрешений на строительство, подключение к системе электроснабжения, регистрация собственности, получение кредитов, защита миноритарных инвесторов, налогообложение, международная торговля, обеспечение исполнения контрактов, разрешение неплатежеспособности.

**Заключение.** В 2020 году страна находилась на 176 месте в рейтинге (из 190 анализируемых стран мира), и улучшила свои позиции на 0,5 % пункта по сравнению с 2019 годом. Позитивная динамика наблюдается по такому показателю как разрешение не платежеспособности, значение которого в 2020 году увеличилось на 5,9 %. Разрешение неплатежеспособности учитывает временные и финансовые затраты, связанных с процедурами банкротства, а также коэффициент возврата долга, показывающий сколько процентов на доллар, удастся взыскать заявителям требований (кредиторам, налоговым органам и сотрудникам) с неплатежеспособной компании. Коэффициент возврата долга в Сирии в 2020 году составил 21,1 % что на 6,2 % ниже, чем в регионе Ближний Восток и Северная Африка (27,3 %). Если оценивать позицию страны по условиям ведения бизнеса в регионе, то она занимает 18 позицию из 20 стран, относящихся к региону стран Ближний Восток и Северная Африка. Лидирует в регионе ОАЭ, Бахрейн, Марокко. Сирийская Арабская Республика в 2020 году ухудшила свои позиции по таким критериям как: регистрация предприятий, подключение к системе электроснабжения.

Таким образом, перед Сирийской Арабской Республике стоит первоочередная задача в формировании институционально-экономических условий развития компаний малого и среднего бизнеса: формирование законодательной базы в части налогового законодательства; рыночной и инновационной инфраструктуры на целеной на поддержку компаний малого и среднего бизнеса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Благоприятность условий ведения бизнеса. Сирийская Арабская Республика // Всемирный банк [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: [https://russian.doingbusiness.org/ru/data/exploreeconomies/syria#DB\\_r1](https://russian.doingbusiness.org/ru/data/exploreeconomies/syria#DB_r1) – Дата доступа: 16.02.2021.

УДК 658.3

#### **КОМПЕТЕНЦИИ ПЕРСОНАЛА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ**

*аспирант М. В Вечерский, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в современных условиях квалификация персонала является одним из ключевых факторов конкурентоспособности предприятия. Однако, в условиях цифровой трансформации, требования к навыкам сотрудников изменяются быстро, что создает ситуацию, когда организация в течение длительного периода не может подобрать специалиста в соответствии с заявленными требованиями и ресурсами. В связи с этим, необходимо правильно определить необходимые компетенции работников в современных условиях цифровой трансформации экономики.*

*Ключевые слова: цифровизация экономики, конкурентоспособность, знания, навыки, компетенции.*



**Введение.** В настоящее время, в связи с развитием цифровой экономики, меняется набор требований к сотрудникам всех сфер деятельности. Человеческий капитал играет огромную роль в повышении конкурентоспособности организации. Так, среди основных преимуществ цифровизации, является существенное снижение количества барьеров для выхода на рынок как крупных организаций, так и мелких. В связи с увеличением количества конкурентов на различных рынках, организациям необходимо задействовать все свои преимущества для достижения успеха.

**Основная часть.** Так, одним из способов повышения конкурентоспособности является снижение себестоимости предлагаемых товаров и услуг. Основными направлениями снижения затрат организации являются уменьшение расходов на материальные составляющие продукции (материалы, сырье, комплектующие, услуги других организаций) и внутренние расходы организации (фонд заработной платы, общехозяйственные расходы). Сокращение материальной части продукции является наиболее эффективным способом снижения ее себестоимости, так как может иметь долгосрочный эффект и оставлять задел для дальнейшего совершенствования продукта. Однако, влияние на материальную составляющую продукции зачастую требует первоначальных вложений: покупка экономического оборудования, изменение технологического процесса, поиск нового поставщика. Кроме финансовых вложений, данные способы могут потребовать и значительных временных ресурсов, в течение которого организация не будет получать прибыль.

Сокращение внутренних расходов организации могут помочь получить быстрый и заметный результат, однако, его действие не является продолжительным, поэтому руководству, через некоторое время, придется снова искать способы снижения себестоимости. Цифровизация может продлить действие данных результатов. Так, в настоящее время, организациям не обязательно арендовать дорогие помещения в центре городов, они могут арендовать помещения на окраинах, тем самым сокращая ежемесячные расходы на аренду, компенсировать данное расстояние можно использованием информационно-коммуникационных технологий. Также, распространенным способом снижения себестоимости, является сокращение фонда заработной платы. Данное сокращение достигается не путем уменьшения заработной платы сотрудников, а за счет сокращения штата сотрудников и распределения обязанностей между оставшимися сотрудниками. Развитие цифровых технологий и новых методов обучения позволяет изучать смежные профессии, что является преимуществом для работодателей, ведь они смогут нанимать меньше сотрудников с большим кругом обязанностей. В связи с этим, в настоящее время требования к квалификации сотрудников постоянно меняются и усложняются.

Базовым при формировании требований к квалификации сотрудника является определение его компетентности в конкретной сфере. Так, согласно Европейской рамке квалификаций (EQF), компетенция складывается из: знаний – сведения, информация, факты, теория усвоенная человеком в процессе обучения; навыков – способность применять полученные знания на практике. Причем выделяются как инструментальные (умение пользоваться инструментом, оборудованием, программой для работы), так и когнитивные (творческое мышление, логика, умение решать практические задачи на основании изученной теории); отношения – мотивация сотрудника заниматься определенным видом деятельности и брать на себя ответственность за ее реализацию. Таким образом, компетенции можно понимать как способность и желание применять полученные и усвоенные знания на практике, и брать за это ответственность.

Согласно исследованиям аналитиков Всемирного Экономического форума наиболее важными навыками, необходимыми работникам в условиях цифровизации экономики являются: способность комплексно решать проблемы, аналитическое и критическое мышление, умение управлять людьми, творчески мыслить, работать с большими объемами данных, взаимодействовать и работать с людьми.

В свою очередь, модель фундаментальных навыков цифровой экономики, разработанная компанией BurningGlass, выделяет 3 уровня компетенций: базовые – набор основных знаний и навыков, необходимых для работы по определенной профессии. Данные компетенции позволяют человеку получить работу в конкретной сфере и служат платформой для получения опыта и дальнейшего совершенствования своих способностей; ключевые – набор навыков, которые формируются у человека в процессе длительной работы или дополнительного обучения. Данные компетенции помогают человеку выделиться среди большого количества кандидатов, а значит, способствуют получению высокооплачиваемой работы. Данные навыки нуждаются в постоянной доработке, в связи с развитием рынка; специальные – узкий набор способностей человека, которые необходимы для работы в конкретной предметной области профессии. Данные компетенции не формируются самостоятельно и требуют непрерывного обучения. Компетенции такого уровня являются очень востребованными на рынке из-за малого предложения.

**Заключение.** Таким образом, можно сделать вывод, что в условиях цифровой трансформации человеческий капитал имеет огромное значение. Работодателю необходимо правильно определить набор компетенций и навыков для повышения конкурентоспособности организации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гилева Т.А., Гилев Г.А. Обеспечение цифровой зрелости предприятия: направления и методы // Развитие экономики и менеджмента в условиях цифровизации: тр. науч.-практ. конф. с международным участием СПб., 2018. С. 204-224.
2. Лысоченко, А. А. Теоретические основы стратегического управления: Учебник / А.А. Лысоченко, О.Ю. Свиридов. - Ростов н /Д: Содействие-XXI век, 2016. - 420 с.

3. Ala-Mutka K. Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [http://jrc.es/pub/EURdoc/JRC67075\\_TN.pdf](http://jrc.es/pub/EURdoc/JRC67075_TN.pdf).

4. The 10 Skills You Need in the Fourth Industrial Revolution [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution>.

5. The New Foundational Skills of the Digital Economy. Developing the Professionals of the Future [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [https://www.burn-ing-glass.com/wp-content/uploads/New\\_Foundational\\_Skills.pdf](https://www.burn-ing-glass.com/wp-content/uploads/New_Foundational_Skills.pdf).

УДК 338.984

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИИ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

аспирант **Воскобович О. Ю.**, канд. экон. наук, доцент **Монтик О. Н.**, ФММП БНТУ, г. Минск

*Резюме* – в статье рассматривается оценка эффективности стратегии дифференциации. Проанализированы наиболее применимые, с точки зрения авторов, методы оценки эффективности стратегии дифференциации. Разработана формула, позволяющая оценить эффективность дифференциации на промышленном предприятии.

*Ключевые слова:* дифференциация, инновация, инновационный цикл, обрабатывающая промышленность, стратегия, эффективность.

**Введение.** Цель исследования – обоснование и разработка путей совершенствования стратегии дифференциации на промышленных предприятиях Республики Беларусь. Задачи исследования:

1. Обосновать необходимость оценки эффективности стратегии дифференциации.
2. Проанализировать основные методы оценки эффективности стратегий дифференциации на предприятии.
3. Разработать формулу для оценки эффективности стратегии дифференциации.

**Основная часть.** Дифференциация предполагает улучшение производимой продукции, что требует инвестиционных вложений, а также затрат предприятия [1],[2, с.72-86], [3, с. 418-424]. Оценка эффективности позволяет определить не только эффективность инвестиций, но и востребованность усовершенствованного товара на рынке. Более того, это позволяет определять правильность стратегических действий, пути изменения стратегии, в которую при необходимости вносятся коррективы [4 с.40-49]. Процесс разработки стратегии дифференциации на промышленном предприятии включает: выбор перспективных улучшений, исследования рынка, оценку экономических и производственных возможностей для дифференциации. Оценка эффективности завершает процесс разработки стратегии. В ходе оценки проводятся: анализ финансовых показателей деятельности предприятия (объем продаж, прибыль), анализ рыночного положения предприятия (прирост рыночной доли, конкурентоспособность предприятия). Целесообразно также использовать экономические расчеты и планирование. Дифференциация как инвестиционный проект предполагает разработку бизнес-плана. Эффективность инвестиционного проекта по дифференциации определяется использованием расчета чистого дисконтированного дохода или чистой дисконтированной стоимости (NPV). Дифференциацию продукции на предприятии можно рассматривать и как управленческое решение. Тогда для оценки используются: расчет экономического эффекта, методика расчета дисконтированных денежных потоков. В целом чем сильнее финансовое состояние и устойчивее рыночное положение предприятия, тем более вероятно, что реализуемая стратегия дифференциации будет эффективна. Оценить эффективность стратегического направления развития можно и с использованием статистических формул, в частности формулы геометрической средней величины [5, с. 85]. Для этого её необходимо изменить таким образом, чтобы она отражала соотношение результатов и затрат на дифференциацию в динамике. При этом показатели изменения результатов дифференциации и затрат на её реализацию будут рассчитываться на основе формулы базисного темпа роста, где сравниваемый период – это текущий период реализации дифференциации, а базисный – период, предшествующий реализации стратегии [5, с. 199]. Каждому показателю в соответствии с его значимостью присваивается ранг (формула 1):

$$\text{Э}_д = \sqrt[4]{\frac{K_{рк} \times r_1 \times K_{оп} \times r_2 \times K_{пр} \times r_3 \times K_{рсс} \times r_4}{k_{инв} \times a_1 \times k_{произв} \times a_2 \times k_{марк} \times a_3 \times t_{вр. диф.} \times a_4}} \quad (1)$$

- где:
- $K_{рк}$  – коэффициент роста клиентской базы;
  - $K_{оп}$  – коэффициент роста объемов продаж в нат. ед.;
  - $K_{пр}$  – коэффициент роста прибыли;
  - $K_{рсс}$  – коэффициент роста средней стоимости сделки;
  - $k_{инв}$  – коэффициент роста затрат на разработку стратегии дифференциации (инвестиции);
  - $K_{произв}$  – коэффициент роста производственной себестоимости товара;
  - $k_{марк}$  – коэффициент роста затрат на маркетинг и административных расходов;

- $t_{\text{вр. диф.}}$  - длительность инновационного цикла дифференциации относительно конкурентов;  
 $r_i$  - ранг для показателей результативности стратегии дифференциации;  
 $a_i$  - ранг для показателей затрат на дифференциацию.

Длительность инновационного цикла дифференциации относительно конкурентов рассчитывается по формуле 2:

$$t_{\text{вр. диф.}} = \frac{t_{\text{иннов.цикл.}}}{t_{\text{иннов.цикла конк.}}} \quad (2)$$

- где:  $t_{\text{иннов. цикла.}}$  - среднее время разработки новой(дифференцированной) продукции предприятием (длительность инновационного цикла на анализируемом предприятии);  
 $t_{\text{иннов.цикла конк.}}$  - среднее время появления аналогов у конкурента (длительность инновационного цикла у конкурента);

Если показатель эффективности в течение анализируемого периода увеличивается и в результате превышает 1, то стратегия дифференциации эффективна, так как результаты от улучшения продукта растут более высокими темпами, чем затраты предприятия. Если показатель в течение анализируемого периода не превысил 1, то дифференциация не будет эффективна. Предположим, на промышленном предприятии планируется дифференциация продукции. На основе прогнозных данных рассчитаем её эффективность в прогнозируемом периоде (таблица 1).

Таблица 1 – Эффективность дифференциации в 2022 – 2026 гг. (прогноз)

Годы реализации проекта	2022	2023	2024	2025	2026
Эффективность дифференциации (Эд.)	0,84	0,94	1,06	1,08	1,08

Источник: разработка автора

Показатель «Эд» возрастает и в третьем году превышает 1, что говорит о возможной эффективности дифференциации. Такая ситуация обусловлена планируемым изменением результатов и затрат. В первом году запланированы значительные затраты на модификацию продукции. К третьему году планируется оптимизировать затраты, а также увеличить объём продаж и прибыль. В 2025 и 2026 годах реализации проекта также прогнозируется положительная динамика показателей. Для повышения точности оценки расчёты проводятся повторно на основе фактических данных.

**Заключение.** Оценка эффективности стратегии дифференциации позволяет оценить перспективность и результативность инвестиций, а также востребованность усовершенствованной продукции. Эффективность стратегии дифференциации можно оценить на основе следующих расчётов: чистого дисконтированного дохода или чистой дисконтированной стоимости (NPV) и сопутствующих показателей, методики расчёта дисконтированных денежных потоков. Также целесообразно использовать анализ финансовых показателей деятельности предприятия (прибыль, убытки), анализ рыночного положения предприятия (доля рынка, структура реализации, конкурентоспособность предприятия). Разработана формула, позволяющая оценить эффективность стратегии дифференциации. Научная новизна данного метода состоит в том, что используются динамические показатели, учитывающие изменение результатов и затрат. Отличительной особенностью представленной формулы является расчёт длительности реализации стратегии дифференциации с учётом появления аналогов у конкурентов.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1.Траут Д., Ривкин С. Дифференцируйся или умирай! Выживание в эпоху убийственной конкуренции/ Д. Траут, С. Ривкин. – СПб.: Питер, 2018. – 368 с.
- 2.Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов/ М. Портер – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 454 с.
- 3.Котлер Ф., Келлер К.Л. Маркетинг менеджмент / Ф. Котлер, К.Л. Келлер. – Изд. - 15-е, СПб.: Питер, 2018. – 848 с.
- 4.Томпсон А.А., Стрикленд А. Дж. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа/ А.А. Томпсон, А. Дж. Стрикленд.- Москва: Вильямс, 2007. – 928 с.
- 5.Улитина, Е.В. Статистика: учебное пособие / Е.В. Улитина, О.В. Леднева, О.Л. Жирнова – Москва: Синергия, 2013. – 312с.

УДК 332.8

#### ПРИНЦИПЫ И ЭТАПЫ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ СТРОИТЕЛЬСТВА

канд. экон. наук, доцент *О. С. Голубова*, СФ БНТУ, г. Минск

*Резюме – в контексте развития системы управления проектами при строительстве зданий и сооружений в Республике Беларусь в работе выделены отдельные направления секции «Строительство», выявлено, что*

жилищное строительство, оказывает наиболее существенный вклад в ВВП. Анализ объемов и стоимости строительства одного метра квадратного жилья показал высокую динамику цен и объемов строительства. При этом стоимость одного метра квадратного строительства жилья на первичном рынке в период с 2010 по 2019 годы сохраняет средний уровень, а объемы строительства сократились на 37,74 %. Долгосрочная тенденция сокращения объемов работ и изменения цен предъявляет высокие требования к функционированию системы управления стоимостью строительства. В работе сформулированы основные принципы, предложена функциональная блок-схема и описаны основные этапы управления стоимостью строительства, что позволяет учитывать интересы разных участников строительной деятельности, повысить эффективность их взаимодействия и успешность управления проектами в строительстве.

Ключевые слова: малый бизнес.

**Введение.** Управление стоимостью строительства является одной из основных областей знаний в системе управления проектами. Управление стоимостью строительства специфично, так как отражает особенности строительного производства, организации работ, системы взаимодействия сторон и объектов строительства. Формализация процессов управления стоимостью строительства обеспечивает системность взаимосвязей и упорядоченность действий участников строительной деятельности, учитывающую этапы реализации проекта строительства.

**Основная часть.** По данным национального статистического комитета вклад секции F «Строительство» в прирост ВВП в 2019 году составил 5,6 %. Удельный вес отдельных направлений в секции составляет: инвестиционные проекты 38,8 %, жилищное строительство 29,7 %, работы по капитальному и текущему ремонту 13,9 %, дорожное строительство 9,1 %, экспорт строительных услуг – 8,5 %. Эти секции вносят различный вклад в ВВП: жилье – 1,64 %, дороги – 0,49 %, инвестиционные проекты, включающие объекты производственного, социально-культурного назначения и др. – 2,13 %, капитальный и текущий ремонт 0,74 % и экспорт строительных услуг 0,6 %. При этом основной прирост ВВП по секции обеспечивает, в первую очередь, жилищное строительство «плюс» 0,19 % (рисунок 1), что определяет его роль и значимость не только для строительного комплекса Республики Беларусь, но и для экономики страны в целом. За период с 2010 по 2019 год, как показано на рисунке 2, ввод жилья в Республике Беларусь сократился с 6629,9 тыс.м2 общей площади жилых домов в 2010 году до 4061,8 тыс.м2 в 2020 году. Падение составило 38,74 % объема работ. При этом стоимость 1 м2 общей площади жилых домов на первичном рынке практически вернулась к уровню 2010 года, составив в 2019 году 973,5 долларов США и характеризуется высокой амплитудой изменения: от 1136 до 647,7 долларов США (от «плюс» 15,3 % до «минус» 34,3 %).

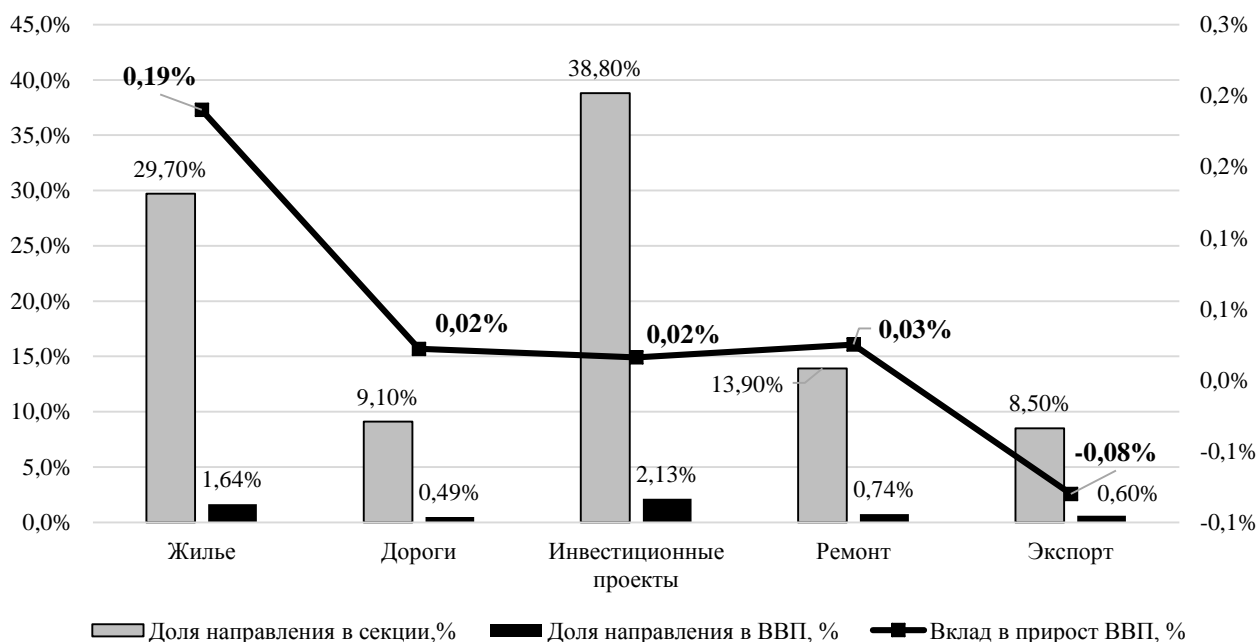


Рисунок 1 – Вклад секций F «Строительство» в прирост ВВП в 2019 году

Источник собственная разработка автора на основании [1]

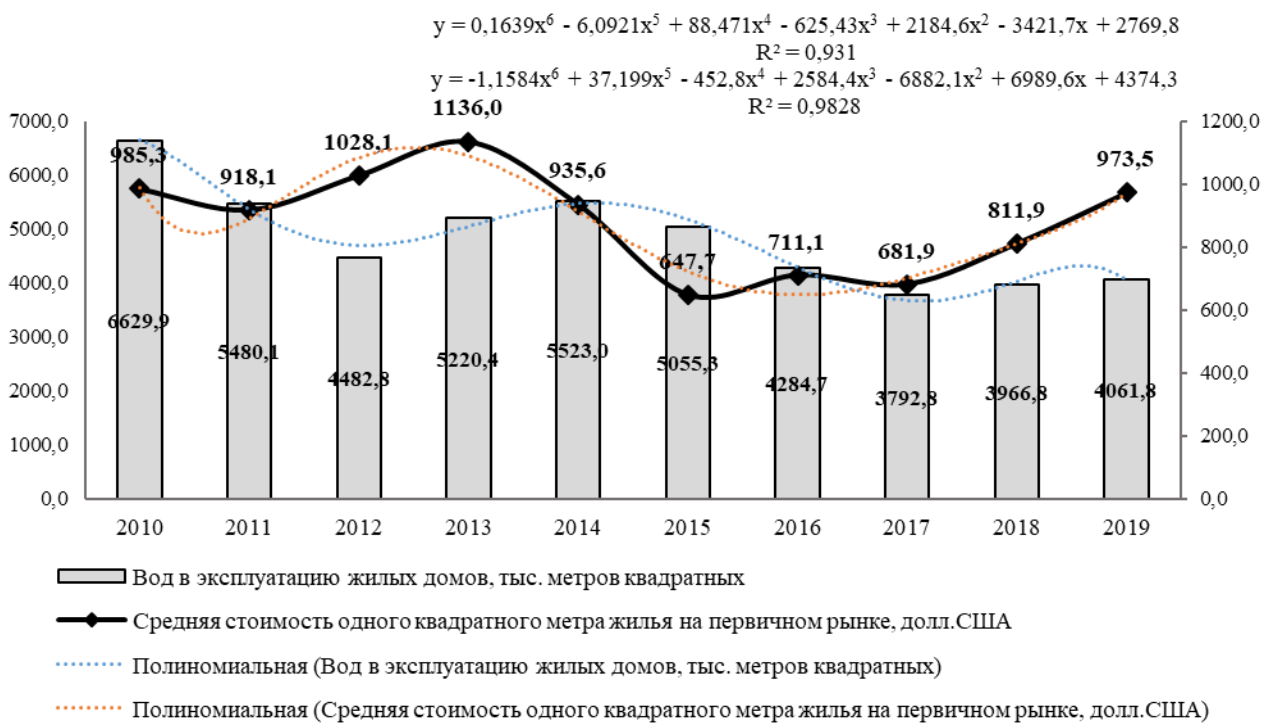


Рисунок 2 – Ввод в эксплуатацию жилых домов (левая шкала, тыс. м<sup>2</sup>) и средняя стоимость одного квадратного метра жилья на первичном рынке (правая шкала, долл. США)

Источник: собственная разработка на основании данных государственной статистической отчетности [1]

Анализ динамики ввода в эксплуатацию жилых домов и средней стоимости одного квадратного метра жилья на первичном рынке наглядно демонстрирует зависимость объемов строительства от изменения стоимости с лагом в один-два года. Учитывая, что за рассмотренный период времени доля бюджетного финансирования не превышает 4,0 % - 7,25 %, а остальные источники, такие как собственные средства населения, организаций, кредитов банков, иностранных инвесторов чувствительны к конъюнктуре рынка, можно сказать, что средняя стоимость одного квадратного метра, определяемая уровнем спроса, формирует динамику объемов и требует от строительного комплекса мобильности и оперативности реагирования на изменения внешних факторов.

Все это определяет большую роль и значимость системы управления стоимостью строительства, формируемой как организациями, выполняющими функции заказчика, проектировщика, так и подрядными строительными организациями. Система управления стоимостью строительства должна соответствовать принципам целевой направленности цен, объективности, гибкости, динамичности и контроля за соблюдением дисциплины цен.

Принцип целевой направленности цен определяет необходимость установления четких целей, достижение которых обеспечивается ценовой политикой. В Республике Беларусь применительно к стоимости строительства жилья действует критерий ценовой доступности, определяющий требование государственного регулирования системы ценообразования и контроля за стоимостью строительства жилья, особенно жилья, возводимого для нуждающихся в улучшении жилищных условий. Критерием ценовой доступности является соотношение средней стоимости строительства одного метра квадратного жилья и средней заработной платой в отчетный период.

Принцип объективности означает, что система должна учитывать объективные факторы производства, в том числе объемы расхода ресурсов, стоимость их приобретения, доставки и хранения, обоснованность нормативов косвенных затрат и учета в них экономически обоснованных общепроизводственных и общехозяйственных расходов, а также плановой прибыли, необходимой для развития организаций, выполняющих проектно-исследовательские, строительные-монтажные, пуско-наладочные и другие виды работ. Объективность означает обязательность учета в стоимости строительства факторов спроса и конкуренции, требований качества и условий производства работ. Критерий объективности предусматривает необходимость с одной стороны проводить торги и выбирать исполнителя работ на условиях строительства объектов по твердым договорным (контрактным) ценам, а с другой стороны учитывать объективность возникновения дополнительных работ и предусмотрения в договоре подряда механизма их фиксации, формирования стоимости и системы расчетов за выполненные работы.

Принцип гибкости и динамичности обосновывает необходимость модульного подхода к ценообразованию и системы расчетов за выполненные работы, обеспечивающего учет влияния большого количества факторов на значение стоимости строительства, многообразие ресурсов и влияние фактора времени на стоимость строительства.

Принцип контроля за соблюдением дисциплины цен в строительстве определяется не только обязательным государственным контролем за стоимостью строительства зданий и сооружений, финансирование которых происходит из средств государственных бюджетов различного уровня, но и требованиями заказчика, так как

строительство отличается высокой капиталоемкостью, длительностью, и множеством участников строительной деятельности.

Управление стоимостью строительства, базирующееся на указанных принципах, носит сложный многоступенчатый характер. Система управления стоимостью строительства в общем виде представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Функциональная блок-схема управления стоимостью строительства

Источник: собственная разработка автора

На первом этапе осуществляется планирование стоимости строительства. Результатом работы становится разработанная проектной организацией, прошедшая вневедомственную государственную экспертизу и утвержденная заказчиком проектно-сметная документация (ПСД), включающая расчет сметной стоимости строительства, учитывающей объемы и стоимость отдельных видов работ, а также комплекс затрат, связанных с выполнением работ в целом по объекту строительства. Стоимость строительства на этом этапе формируется на основании проекта и базируется на статистических данных о затратах на строительство.

На основании утвержденной заказчиком проектно-сметной документации проводятся подрядные торги, определяется победитель, с которым подписывается договор строительного подряда и устанавливается цена договора подряда. Цена договора подряда, включает в себя твердую договорную (контрактную) цену, стоимость оборудования, и другие затраты, связанные с разработкой проектной документации при строительстве «под ключ», оплатой разрешений на раскопки и других, сопутствующих строительству расходы.

Принципиальным отличием формирования стоимости строительства на втором этапе является то, что стоимость строительства формируется непосредственным исполнителем работ и опирается не на абстрактные для конкретного производителя статистические данные, а на планируемые им затраты, отражающие его организацию производства и систему управления стоимостью строительства. Профессиональный опыт и навыки, использование прогрессивных технологий производства работ, высокий уровень организации труда, системы информационного моделирования процессов строительства и затрат на производство работ обеспечивают конкурентоспособность организации на подрядных торгах.

На третьем этапе при строительстве объектов, главной функцией системы управления стоимостью становятся мониторинг работ и затрат, контроль изменений в проекте, анализ отклонений стоимости и оценка влияния отклонений на стоимость строительства. Соответственно направления совершенствования системы управления стоимостью строительства на этом этапе базируются на выявлении обоснованных затрат, требующих корректировки стоимости строительства или оплаты дополнительных работ, учета изменений стоимости в цене договора и отклонении необоснованных затрат, вызывающих завышение цены.

**Заключение.** Сформулированные принципы управления стоимостью строительства и систематизация этапов управления стоимостью строительства позволяют учитывать интересы различных участников строительной деятельности, повысить эффективность их взаимодействия и успешность управления проектами в строительстве, избегать конфликта интересов при заключении договоров и расчетах за выполненные работы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Статистический ежегодник. Республика Беларусь 2019 [Электронный ресурс]: Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2019. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/prikaz-o\\_vedenii\\_statistiki\\_22\\_2\\_2016.pdf](http://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/prikaz-o_vedenii_statistiki_22_2_2016.pdf). – Дата доступа: 15.12.2020.

## СПЕЦИФИКА УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ОРГАНИЗАЦИЙ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

доктор экон. наук, профессор **В. П. Грахов**, канд. экон. наук, доцент **С. А. Мохначев**, канд. пед. наук, доцент **Ю. Г. Кислякова**, **У. Ф. Симакова**, ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашиникова», г. Ижевск, Россия

*Резюме – в статье анализируются отраслевые особенности управления устойчивым развитием организаций строительного комплекса, и поднимается вопрос разработки комплексного подхода к управлению устойчивым развитием организаций строительного комплекса. Актуальность данной статьи заключается в том, что управление устойчивым развитием организаций строительного комплекса рассматривается авторами как способ учета в управленческой деятельности долговременных системных вызовов, отражающих как мировые тенденции, так и внутренние барьеры развития.*

*Ключевые слова: устойчивое развитие, строительный комплекс, инвестиционная привлекательность, приоритеты устойчивого развития, управление устойчивым развитием организации.*

**Введение.** В условиях долговременных системных вызовов строительная отрасль как никогда нуждается в своевременных действиях, необходимых для успешного функционирования не только этой сферы, но и экономики в целом. Исследователи отмечают большое количество серьезных сложностей в инновационном развитии организаций строительного комплекса, которые существенно тормозят производство. Рост темпов строительства возможен при изменениях и активизации инновационной деятельности в строительстве и повышении уровня благосостояния населения и предприятий заказчиков, что будет стимулировать в положительную сторону научно-технический прогресс экономики. Действенным способом учета в управленческой деятельности долговременных системных вызовов, отражающих как мировые тенденции, так и внутренние барьеры развития, авторы рассматривают управление устойчивым развитием организаций строительного комплекса.

**Основная часть.** Концепция устойчивого развития (sustainable development) зародилась в 1970-1980 годы на фоне признания мировым сообществом проблем развития общества и науки, ограниченности природных ресурсов и экологической обстановки. Устойчивое развитие — это такое развитие, при котором текущая деятельность и удовлетворение потребностей современного общества не наносит вреда для последующих поколений, а находит баланс между ними. Именно в такой формулировке в 1987 г. в докладе комиссии ООН по окружающей среде и развитию «Наше общее будущее» впервые прозвучало название концепции. Сейчас, под «устойчивым развитием» понимают экономический рост, который не наносит вреда окружающей среде, и способствует разрешению социальных проблем.

«Повестка дня в области устойчивого развития» — документ, подготовленный в ООН в 2015 году. Кроме 17 целей до 2030 года, к которым нужно стремиться обществу, обозначая его основные проблемы, решением которых могут и должны озаботиться каждая страна и субъект в отдельности, концепция содержит 169 конкретных задач, сформулированных в форме рекомендаций глобального характера. Правительство каждой страны устанавливает свои собственные национальные задачи, руководствуясь глобальными пожеланиями, но принимая во внимание национальные условия. Каждая страна решает, как обеспечить учет этих глобальных задач в форме рекомендаций в процессах национального планирования, мерах и стратегиях. 26 июня 2020 года, на сайте ООН опубликован первый Добровольный национальный обзор достижения Российской Федерацией Целей устойчивого развития. В нём представлены результаты мониторинга социально-экономического развития России за период с 2015 года. На региональном уровне Цели устойчивого развития реализуются в рамках программно-целевого подхода к управлению социально-экономическими процессами в регионе. Устойчивому развитию организаций строительного комплекса региона способствует активная деятельность саморегулируемых организаций и государственных органов управления строительной отраслью. Отметим, что в 2021 году исполняется 77 лет создания государственного органа управления республиканской строительной отраслью. В середине прошлого столетия, 7 апреля 1944 года образовано Управление по делам архитектуры при СНК УАССР и аппараты главных архитекторов при исполкомах Ижевского, Сарапульского и Воткинского городских Советов депутатов трудящихся. За многолетнюю историю менялись и функции и названия данного органа республиканской власти, в настоящее время – Министерство строительства, жилищно-коммунального хозяйства и энергетики Удмуртской Республики.

Успешное внедрение и реализация целей и задач устойчивого развития во многом зависит от прямого участия в этом бизнеса. Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) выделяет следующие направления вовлечения бизнеса в деятельность по достижению целей устойчивого развития: прямые иностранные инвестиции; комбинированное финансирование; концепция официальной поддержки в интересах устойчивого развития; инвестиции социальной направленности; ответственное ведение бизнеса.

Всемирный совет предпринимателей по устойчивому развитию (WBCSD) также высоко оценивает роль частного сектора и инвесторов в достижении Целей устойчивого развития, так как именно бизнес становится основным драйвером экономического роста, создает рабочие места, потоки финансов, создает новые технологии и внедряет инновации. Так отмечается, что компании, которые станут применять в своей работе принципы Устойчивого развития, смогут лучше управлять своими рисками, прогнозировать рынок, выстраивать надежные и доверительные отношения с партнерами и работниками и тем самым обеспечивать себе конкурентные

преимущества, в том числе большую инвестиционную привлекательность. С тех пор, как Российская Федерация поддержала инициативу ООН, российский бизнес начал активно включаться в повестку и интегрировать Цели устойчивого развития в свою деятельность. В современном мире достаточно высокий уровень конкуренции наблюдается практически в любой сфере и направлении деятельности предприятий. Для достижения лидерских позиций и сохранения, а, может быть, и увеличения доли рынка, предприятиям необходимо на постоянной основе развиваться по всем аспектам своей деятельности, в том числе и инновационной [8, 12], разрабатывать и внедрять новые технологии, отвечающие современным потребностям общества в области устойчивого развития. Проведенное исследование [11] дало возможность авторам сделать вывод о близкой взаимосвязи инвестиционной привлекательности бизнеса и принципов устойчивого развития.

Результаты теоретического анализа руководящих принципов и методологий для оценки устойчивости, мнения экспертов (Алексеевой Н.А. и др. [1], Белоусовой Л.С. [2], авторов данной статьи [3], Граховой Е.В. [4,5], Иванова М.Ф. с соавторами [6], Мнацаканяна А.Г., Харина А.Г. [7], Плиева Х.М. [9]) позволяют сделать вывод о том, что в рамки оценки устойчивого развития строительных организаций и реализуемых ими проектов должны быть включены следующие приоритеты устойчивого развития: экологические: уменьшение эксплуатационных расходов, использования земли, природных ресурсов и выбросов, повышение энергоэффективности; социальные: здоровье населения и качество жизни и т.д.; экономические: проект должен генерировать максимальную добавленную стоимость для разных групп стейкхолдеров; управленческие: проект должен отвечать требованиям корпоративной устойчивости, не допускать случаев мошенничества, коррупции и т.д.; инновационно-технологические: проект должен отвечать и соответствовать современным технологическим требованиям и т.д.

На наш взгляд, с точки зрения сути операционной деятельности строительной организации, приемлемо определение устойчивого развития в строительстве, сформулированное Научно-исследовательским институтом устойчивого развития строительства. Устойчивое развитие в строительстве – это осознанное ведение проектных, строительного-монтажных и сервисно-эксплуатационных работ, обеспечивающее высокое качества внутренней и внешней среды зданий и сооружений при существенно сниженных затратах ресурсов жизнеобеспечения с минимальным экологическим воздействием на окружающую среду [15].

Преимуществами развития культуры управления устойчивым развитием строительной организации с точки зрения её финансовой и инвестиционной деятельности [11] являются: принятие более обоснованных стратегических решений на основе всестороннего анализа вариантов получения долгосрочной ценности; внедрение механизмов эффективной реализации стратегии в области устойчивого развития; повышение дохода по результатам реализации стратегии в области устойчивого развития; сокращение расходов и направление ресурсов на создание долгосрочной ценности для компании; эффективное управление репутационными рисками и рисками в области устойчивого развития; повышение эффективности деятельности компании в социальной и экологической области. В последнее время в отечественном строительном комплексе также достигнут хороший прогресс в моделировании характеристик зданий и связанных систем, таких как энергия, тепло, освещение, акустика, качество воздуха в помещениях и т.д. С развитием информационных технологий в зданиях наблюдается все более широкое использование датчиков и систем управления, что приводит к повышению производительности и эффективности использования энергии [13]. Для разработки строительных материалов используются нанотехнологии, которые могут помочь улучшить эксплуатационные характеристики зданий, позволяя получать больше дневного света, но уменьшая попадание тепла. Также используется концепция анализа жизненного цикла, которая контролирует совокупность ресурсов, используемых на протяжении всего жизненного цикла здания, что приводит к лучшему контролю использования ресурсов во время проектирования, планирования, строительства и эксплуатации зданий. Определение возможностей, точная формулировка и постановка целей, приоритетов должны также стать частью целей управления строительными компаниями по обеспечению экологической устойчивости строительных проектов [10].

В проектных решениях устойчивость рассматривается как целостный подход с использованием интегрированной методологии устойчивого проектирования. Одна из ключевых задач заключается в интеграции таких практик в процесс проектирования. Таким образом, важно проводить больше исследований, чтобы интегрировать такие подходы моделирования в процесс проектирования. С развитием информационного моделирования зданий (от *англ.* Building Information Modelling - BIM) это послужит платформой для такой интеграции. Это также позволяет лучше интегрировать различные имитационные модели. В настоящее время на городском уровне проводятся исследовательские работы с использованием географических информационных систем (ГИС). Изучение такой взаимосвязи между городскими и строительными системами может осуществляться за счет лучшей интеграции между ГИС и BIM. Предполагается, что в ближайшем будущем будет разработана универсальная и интегрированная модель, которая могла бы охватить все модели городов и зданий. Другим ключевым событием будет интеграция датчиков с городской моделью для целей генерального планирования и для создания умных городов.

**Заключение.** Применение принципов устойчивого развития в строительстве поможет повысить конкурентоспособность строительных организаций [14], а также экологические выгоды, связанные с энергопотреблением, водопотреблением, улучшением качества воздуха и защиты природных ресурсов, а кроме этого уменьшить потребление ресурсов и количество отходов. Важным этапом будущих исследований является разработка комплексного подхода к управлению устойчивым развитием организаций строительного комплекса,



который позволит субъекту управления лучше понять взаимосвязь между городами, зданиями, строительными системами и материалами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Н. А. Экономическая и финансовая безопасность социально ориентированных бизнес-процессов: монография / Н. А. Алексеева [ и др. ] Ижевск: Изд-во ИжГТУ имени М.Т. Калашникова. 2020. 272 с.
2. Белоусова Л.С. Строительный комплекс региона: направления устойчивого развития и оценка эффекта их реализации // Экономика и управление. 2009. № 12 (50). С. 60-64.
3. Грахов В.П. Особенности обеспечения экономической устойчивости строительных организаций региона в условиях больших вызовов / В.П. Грахов, Ю. Г. Кислякова, С. А. Мохначев, У. Ф. Симакова // Современные тенденции управления и экономики в России и мире: цивилизационный аспект: материалы первой всероссийской научно-практической конференции с международным участием (16 января 2020 г.): В 3-х ч. Ч. 1. — С. 105-116.
4. Грахова Е. В. Анализ факторов рисков инвестиционной деятельности в строительной отрасли Российской Федерации / Е. В. Грахова, И. В. Напольских, Д. В. Напольских // Социально-экономическое управление: теория и практика. 2018. № 1 (32). С. 88-90.
5. Грахова Е.В. Проблемы саморегулируемой организации в строительстве / Е.В. Грахова, М.А. Силин // Социально-экономическое управление: теория и практика. 2018. № 2 (33). С. 93-96.
6. Иванов М. Ф., Балабенко Е. В., Коросташовец А. В. Экономическая устойчивость как инструмент антикризисного управления, обеспечивающий социально-экономическое развитие строительного предприятия // Экономика строительства и городского хозяйства. 2019. Т. 15. № 1. С. 53-60.
7. Мнацаканян А. Г., Харин А. Г. Принципы устойчивого развития в управлении компанией // Социально-экономические явления и процессы. 2016. Т. 11, № 10. С. 41-50.
8. Мохначев К.С. Механизмы государственного регулирования инновационной деятельности в России / К.С. Мохначев, Е. С. Мохначева // Фотинские чтения. 2016. № 1 (5). С. 177-184.
9. Плиев Х. М. Отраслевые аспекты устойчивого развития строительной отрасли и интеграция факторов устойчивого развития в оценку инвестиционной привлекательности проектов девелопмента недвижимости // Инновации и инвестиции. 2020. № 7. С. 229-233.
10. Попкова А. С., Богомолова И.В. Обеспечение устойчивого развития строительной отрасли в условиях постиндустриализации // Вопросы устойчивого развития общества. 2020. № 1. С. 28-32.
11. Солопова Н. А., Акопян А.С. Использование принципов устойчивого развития в целях увеличения инвестиционной привлекательности бизнеса // Транспортное дело России. 2019. № 3. С. 55-57.
12. Старков Д. А Развитие строительного комплекса региона // Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. № 13 (132). С. 434-437.
13. Тамбовцева Т. Вызовы устойчивого развития строительных проектов // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной 113-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова. Под редакцией В. И. Ресина. М., 2020. С. 299-305.
14. Твердохлебова Т. В., Шпильман Т. М., Старков Д. А. Оценка конкурентоспособности строительных организаций // Формирование рыночного хозяйства: теория и практика: сборник научных статей. Оренбург: Издательско-полиграфический комплекс «Университет». 2015. С. 141-146.
15. Устойчивое развитие в строительстве – почему этим стоит заниматься уже сейчас? – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://niisf.org/component/easyblog/glavnaya/ustojchivoe-razvitie-v-stroitelstve-pochemu-etim-stoit-zanimatsya-uzhe-sejchas?Itemid=134>. – Дата доступа 10.02.2021.

УДК 334.7

#### **ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ КАК ФАКТОР ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА**

*аспирант С. А. Грицевич, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье изложена возможность формирования новых бизнес-стратегий взаимодействия субъектов предпринимательства в условиях современных экономических вызовов.*

*Ключевые слова: малые и средние предприятия (МСП); малый и средний бизнес (МСБ); деловая среда; актор; эволюционный, структурный, инновационный, кластерный подход; экосистема предпринимательства.*

**Введение.** Актуальность поддержки развития малых и средних предприятий (МСП) является неоспоримым фактом в различных экономических системах. Тенденции развития мировой экономики указывают на возрастающую роль субъектов малого и среднего бизнеса (МСБ). Согласно теории предпринимательства и опыту развитых стран мира, субъектам МСБ отводится ведущая роль в национальной экономике. Малые и средние участники предпринимательской деятельности призваны обеспечивать устойчивость социально-экономического развития экономики страны, являясь массовой формой бизнес-среды. Так, в странах США, Японии, Германии и Великобритании доля МСП в экономике составляет от 50 до 57 % [1].

**Основная часть.** Республика Беларусь, не является исключением, с 2016 года доля МСП в валовой добавленной стоимости (ВДС) страны демонстрировала рост и к 2019 году составила 26,1 %. Согласно прогнозу,

представленному в Государственной программе Республики Беларусь «Малое и среднее предпринимательство» на 2021 – 2025 гг., удельный вес ВДС, формируемой субъектами МСБ в общем объеме добавленной стоимости к 2025 году должен составить 33 %. Поддержание данной прогнозной тенденции требует формирования благоприятной деловой среды, устойчивой к влиянию внешних воздействий.

Сложившаяся ситуация в условиях «пандемии Covid-19» диктует новые реалии жизни не только для индивидуумов, но и для субъектов хозяйствования во всем мире. Новейшие условия ведения бизнеса в настоящее время характеризуются нестабильным спросом на продукцию и услуги, падением инвестиционной активности, уменьшением объемов производства и сокращением наличных средств в бизнесе. МСП, в первую очередь, оказались в зоне риска. В поддержку МСБ во всем мире разработаны правительственные меры, направленные на предотвращение кризисных явлений в их деятельности. Однако, следует отметить, что в существующей неопределенной конъюнктуре мирового и национального рынков, МСП необходимо направлять усилия на поиск и определение наиболее жизнеспособных стратегии дальнейшего удержания позиций на рынке, формирования бизнес-моделей, отвечающих современным экономическим вызовам.

Одним из направлений ведения бизнеса для МСП в сформировавшейся в новых кризисных условиях деловой среде, где автономные стратегии бизнес-единиц уже не имеют должной силы развития, может стать участие в предпринимательских экосистемах. Интерес к концепции экосистем предпринимательства как к новому способу отображения конкурентной среды значителен, т.к. для выживания организаций в условиях неопределенности необходим поиск новых способов взаимодействия акторов (всех участников деловой среды, способных влиять на процессы экономической деятельности).

На сегодняшний день наибольшую популярность в зарубежной практике приобретает понятие «бизнес-экосистема», однако, единое определение данной категории в академической и деловой средах пока отсутствует.

Впервые, термин «экосистема» был рассмотрен через призму экологического подхода А. Тенсли в 30х гг. XX века как «целостная система, включающая не только комплекс организмов, но и весь комплекс физических факторов, формирующих среду обитания этих организмов». В дальнейшем, поиски аналогий развития живых организмов и взаимодействия бизнес-единиц были развиты в трудах Дж. Мура, который первым выявил параллели «природного» взаимодействия субъектов хозяйствования в конкурентной среде, сравнил выстраивание их бизнес-стратегий с повадками «хищника и жертвы» в биологической среде [2].

В таблице 1 представлены точки зрения ученых-экономистов, наиболее часто цитируемых в публикациях по тематике экосистем в бизнес-среде.

В рамках эволюционного подхода исследователями было предложено рассматривать компанию не как члена отдельной отрасли, а как часть бизнес-экосистемы, которая распространяется на множество различных отраслей [5]. В контексте структурного подхода к исследованию предпринимательства акцентируется внимание на понимании того, как взаимосвязанные партнеры взаимодействуют, чтобы создавать и коммерциализировать ценностное предложение, которое могло бы принести пользу конечному потребителю.

Таблица 1 – Подходы к определению «предпринимательская экосистема»

Подход	Автор	Сущность
Эволюционный подход, 1993 год	Дж. Мур, Ф. Теннис и др.	Под предпринимательской экосистемой понимаются хозяйственные сообщества, появившиеся как результат взаимодействия организаций и индивидов с внешней средой
Структурный подход, 1996 год	Д. Тис, М. Портер и др.	Сущность предпринимательской экосистемы состоит в структурных особенностях их элементов, в основе которых лежит сетевой подход к организации, поэтому качество именно всех взаимосвязей оказывает существенное влияние на конкурентные преимущества в цепочке создания ценностей производимых продуктов или услуг
Инновационный подход, 2007 год	Р. Аднер, Р.Капур, Дж. Ли и др.	Предпринимательская экосистема трактуется как динамическая система сложных взаимоотношений, образующихся между всеми субъектами предпринимательства для создания инновационных технологий и разработки прорывных идей.

Источник: разработка автора на основе [3], [4]

Особое внимание в современной теории уделяется инновационному подходу к экосистеме предпринимательства. Экосистемы формируют качественно новое пространство для совместной деятельности, в том числе для совместного производства инноваций, что способствует диалогу и взаимопониманию между акторами, предоставляя пространство для разрешения противоречий и выработки общего видения относительно достижения будущего совместного эффекта [6].

Важно отметить, что сетевая система, выстраиваемая разнообразными субъектами-акторами, влияет на развитие новых коммуникаций между бизнесом, государственными учреждениями и наукой. Формирующуюся в результате такого взаимодействия динамичную среду между акторами, заинтересованными в росте производительности на базе непрерывных инноваций, характеризует кластерный подход (ориентированный на принципы сетевого взаимодействия), также способствующий самообразованию инновационной экосистемы предпринимательства.

Вне зависимости от эволюции подходов с течением времени, бизнес-экосистемам присущи общие свойства: система, способная к самоорганизации, саморегулированию, и саморазвитию, характеризующаяся входными потоками стоимости, идей, информации, ресурсов [7]; учет контекста или среды, в которой осуществляется предпринимательская деятельность [2]; формирование сетевой (неиерархической) среды [6]; сосредоточение разнородностей участников экосистем, занимающихся различными видами экономической деятельности [5]; разработка согласованных процессов и потоков для обеспечения конкурентного ценностного предложения [2]; сосредоточенность на глобальной конкуренции и синергии [2] и др.

Понимание предпринимательской экосистемы начинается с ее участников. В каждом из подходов, уточняющих концепцию экосистемы предпринимательства, существует место и для представителей МСБ. Участники из числа МСП могут выступать в предпринимательских экосистемах в качестве различных акторов, которым присущи разнообразные виды деятельности. В силу определенных преимуществ ведения бизнеса, субъекты МСБ обычно представлены подвижными и склонными к рискованной деятельности бизнес-моделями, которые обладают уникальными характеристиками в отношении предпринимательской деятельности. Представители малого предпринимательства чаще других в бизнес-среде создают и внедряют инновационные продукты, что является актуальным в условиях формирования инновационных экосистем предпринимательства. Благодаря формирующейся в экосистеме институциональной поддержке для субъектов МСБ вырабатывается так называемая взаимная информация (новые знания), которые в условиях активно меняющейся внешней среды позволяют усиливать позиции участников кластерной системы. Следовательно, преимущества и сильные стороны МСП возможно реализовать в инновационной среде сетевого взаимодействия с различными экономическими участниками экосистемы. Войдя в состав предпринимательской экосистемы представители МСБ смогут: обладать равными возможностями наряду с крупными предприятиями и государственными учреждениями; обеспечивать поддержку новым предприятиям; свободно сотрудничать в предоставлении более интегрированных предложений [5]; извлекать выгоду от совокупности услуг, предоставляемых в рамках экосистемы; создавать условия интенсивного выстраивания отношений со своими заинтересованными сторонами (клиентами, поставщиками, конкурентами и др.); входить в состав модульных структур, чьи компоненты могут быть объединены по-новому, что в свою очередь будет способствовать росту комплексов продуктов-услуг, предоставляемых сетями взаимозависимых участников [5]; влиять на формирование бизнес-среды предпринимательской экосистемы в условиях быстрой адаптации к трансформации и цифровизации экономики и пр.

**Заключение.** Таким образом, формирование предпринимательских экосистем и участие в них субъектов МСБ может способствовать созданию условий для взаимного развития и увеличения деловой активности экономических акторов. Институциональная поддержка МСП в деловой среде, образованная под воздействием основных элементов структурного, инновационного и кластерного подходов к становлению предпринимательской экосистемы будет актуальной при выработке новых бизнес-стратегий развития и взаимодействия экономических акторов в сложных сетевых системах как на национальном, так и глобальном уровне.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баженов, С. И. Теория развития малых и средних предприятий на основе создания благоприятной предпринимательской среды / С.И. Баженов, А.М. Платонов // Известия БГУ. — 2018. — №2. С.240-248
2. Han, J. Uncovering the conceptual boundaries of the ecosystems: Origins, evolution and future directions / J. Han, S. Lowik, P. de Weerd-Nederhof, University of Twente (2017). [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://research.utwente.nl/en/publications/uncovering-the-conceptual-boundaries-of-the-ecosystems-origins-ev>. — Дата доступа: 19.02.2021.
3. Андреева, Е. Л. Бизнес-стратегии участия компании в предпринимательских экосистемах / Е.Л. Андреева, П.Л. Глухих, Ю.Г. Мыслякова // Управленец. — 2018. — №6. — С. 49-57.
4. Абдрахманова, Д. Р. Формирование понятийного аппарата концепции экосистем предпринимательства / Д.Р. Абдрахманова // Горизонты экономики. — 2020. — №5 (58). — С. 33-37.
5. Вартаев, Р. С., Быстров А.В. Экологический подход к стратегической конкуренции / Р.С. Вартаев, А.В. Быстров // Современная конкуренция. — 2019. — №4 (76). — С. 17-45.
6. Пидоричева, И. Ю. Инновационная экосистема в современных экономических исследованиях / И.Ю. Пидоричева // Экономика промышленности. — 2020. — № 2 (90). — С. 54-92.
7. Терехина, С. В. Инновационная экосистема / С.В. Терехина // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: материалы XXXIII Междунар. науч.-практ. конференции, Пенза, 15 апреля 2020: Изд-во «Наука и просвещение», Пенза, 2020. — С. 96-98.

УДК 336.648

#### **ИНСТРУМЕНТЫ ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

*канд. экон. наук, доцент Л. И. Дулевич, аспирант В. М. Голос, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – целью статьи является исследование новых для Республики Беларусь инструментов венчурного финансирования на различных этапах раундов инвестиций и анализ особенностей их применения.*

*Ключевые слова: инвестиционные раунды; типы инвесторов; опцион; финансирование через приобретение акций (доли) в стартапе; конвертируемый займ.*

**Введение.** В 2019–2020 гг. в венчурных сделках в Беларуси участвовали различные типы инвесторов: инвестиционные компании, инвестиционные фонды, бизнес-ангелы, акселераторы, частные компании, банки. Инвестиционные компании и фонды инвестируют в основном большие суммы. Но во время кризиса они снизили активность в связи возросшими рисками в раундах «А» и «В», на которых и специализируются данные типы инвесторов. Самыми активными инвесторами в 2020 г. оказались бизнес-ангелы, которые инвестируют в проекты преимущественно небольшие суммы на стадии Pre-seed и Seed. В основном бизнес-ангелы участвовали в исходящих и локальных сделках. Подробный анализ рынка венчурного финансирования в Республике Беларусь в 2019–2020 гг. можно найти в источнике [2].

**Основная часть.** Классическими инструментами венчурного финансирования выступают: *опционы; финансирование через приобретение акций (доли) в стартапе; конвертируемые займы* [1, 2, 3, 4, 5]. В настоящее время законодательными актами в республике введены отдельные институты английского права, в частности, опцион и опционный договор, конвертируемый займ. Опцион – это договор, в котором одна сторона имеет право потребовать от другой стороны совершения определенных договором действий на предусмотренных в договоре условиях и в установленный срок, в том числе уплатить денежные средства, передать, предоставить или принять имущество, исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности [4, п. 5.2]. В зависимости от целей инвестора, можно выделить два основных типа опционов для инвесторов:

– Call option – договор или условие договора, согласно которому одной стороне (держателю опциона) предоставляется право, но не обязанность, требовать продать ей определенный актив (акции, доли) другой стороной договора по заранее оговоренной цене и в течение заранее определенного срока.

– Put option – опцион на продажу актива, т. е. договор или условие договора, который(-ое) предоставляет одной стороне (держателю опциона) право, но не обязанность, требовать купить у нее определенный актив (акции, доли) другой стороной договора по заранее оговоренной цене и в течение заранее определенного срока.

Одним из инструментов венчурного финансирования является опционная программа для менеджмента и ключевых работников. Данная система поощрения руководителей, менеджеров и иных работников предусматривает возможность приобретения ими определенного количества акций (долей в уставном фонде) компании по фиксированной стоимости за достижение результатов и (или) продолжительную работу в компании. Используется в качестве стимула сохранения долгосрочных трудовых отношений с работниками компании и позволяет им принимать участие в управлении компанией. Постепенная реализация опциона для персонала компании в зависимости от отработанного им времени (вестинг) включает следующие этапы. Сотрудник должен отработать обязательный период в компании (клифф-период) для того, чтобы иметь право на приобретение акций (доли). Стандартным условием является четырехлетний вестинг с годовым клифф-периодом. Это означает, что если сотрудник уйдет из компании ранее, чем через год после начала своей работы, он не получит акции (долю) в компании. Если он уйдет ровно через год, то получит 25% от общего размера предложенного опциона, через 2 года – 50% и так далее. Данная программа получила название «Опционный план для сотрудников стартапа (Employee Stock Option Plan)». Для реализации данного плана компания выпускает определенное количество акций (обычно выделяется 10–20%) и резервирует их [5].

*Финансирование путем приобретения акций (доли) в стартапе.* На ранних этапах, когда основателям стартапов необходимо значительно больше инвестиций, чем имеется, или же стартапы начинают работать с нуля, на помощь приходят бизнес-ангелы. Они выступают основным источником внешнего финансирования новых компаний с перспективными инновационными разработками. Ангелы инвестируют свои деньги взамен на акции (долю) в стартапе или в форме конвертируемого займа. При этом они берут на себя риск провала стартапа, инвестиции могут вообще не окупиться, либо окупиться, но значительно меньше, чем изначально инвестированный капитал. Так случается, как правило, в 6–8 случаях из 10. Главная задача бизнес-ангелов – вывести начинающую компанию на более высокий уровень. Крупные инвесторы начинают работать на более поздних инвестиционных раундах, когда идея уже частично реализована, есть клиенты и прибыль. В ноябре 2016 г. в Беларуси стартовала программа развития венчурной экосистемы, и была запущена сеть бизнес-ангелов. В США функционирует уже устоявшийся рынок, где бизнес-ангелы могут позволить себе крупные вложения в новые идеи предпринимателей и получать с этого дивиденды. Республика Беларусь находится в начале становления школы менеджмента и менторства, отечественное законодательство требует дальнейшего совершенствования.

*Конвертируемый займ (convertible loan or note)* – один из методов инвестирования в стартап. Используется в венчурном бизнесе на самом раннем этапе инвестирования (Pre-seed и Seed), когда стартап не имеет сложной корпоративной структуры, основатели инвестируют собственные средства в старт бизнеса, прибыль отсутствует или минимальна. Договор займа дает право заемщику обменять всю или часть суммы займа (выданного, как правило, стартапу) на обыкновенные или привилегированные акции, долю в уставном фонде с определенным доходом и в течение определенного периода времени. Как правило, при определении периода ориентируются на наступление следующего инвестиционного раунда в стартап. Для стартапа конвертируемый займ дает возможность быстро получить деньги для развития на более выгодных условиях и под низкий процент. Для инвестора имеется возможность конвертировать свой займ в акции (долю) компании. Если стартап будет быстрорастущим, то доходы инвестора многократно увеличатся. Если этого не произойдет, инвестор сможет

вернуть деньги с определённым процентом за пользование займом. Если стартап будет неудачен, и компания ликвидируется, инвестор-заимодавец будет иметь первоочередное право по сравнению с другими акционерами (участниками) стартапа на получение оставшегося имущества и дебиторской задолженности.

Конвертируемый займ имеет следующие особенности сделок: простота оформления по сравнению с классической сделкой прямого инвестирования при поглощении-слиянии М&А; сделка конвертируемого займа занимает меньше времени у сторон, так как на ранних раундах инвестору не нужно заниматься выполнением всех юридических процедур по вхождению в состав участников компании-стартапа; сделка значительно дешевле, так как требует меньше затрат на юридическое оформление по сравнению с оформлением М&А; не нужно проводить оценку реальной стоимости компании и переговоры по ней с инвестором, так как на ранних инвестиционных раундах сложно дать стоимостную оценку компании-стартапу и создаваемому ей продукту.

С вступлением в силу Декрета №8 «О развитии цифровой экономики» основные юридические моменты, характерные для конвертируемого займа по англо-саксонской системе, стали применяться и в Беларуси: передача займа заемщику; наступление события или совершения действия, влекущего конвертацию займа в акции (долю в уставном фонде) заемщика; конвертация займа в акции (долю в уставном фонде) заемщика. Возврат суммы займа и процентов по нему (вместо конвертации) осуществляется только в случае прямого указания в договоре конвертируемого займа. В договоре конвертируемого займа также должны быть отражены следующие условия: сроки увеличения уставного фонда и передачи акций (долив уставном фонде); цена акций (доли в уставном фонде) или порядок их определения; размер и порядок уплаты процентов за пользование займом (при их наличии) [1; 4, п. 5.1]. В практике применяются и другие инструменты привлечения инвесторов и гарантий закрепления их прав: ликвидационная привилегия при 100-процентной продаже акций (долей) – порядок и условия преимущественной выплаты денежных средств определенным инвесторам и акционерам (участникам) компании в случае 100-процентной продажи акций (долей в уставном фонде) компании; ликвидационная привилегия при ликвидации компании – порядок и условия преимущественной выплаты денежных средств определенным инвесторам и акционерам (участникам) компании в случае ликвидации компании; ликвидационная привилегия при продаже ключевых активов; ликвидационная привилегия при реорганизации компании.

**Заключение.** Исследованные в статье новые для республики инструменты венчурного финансирования позволят шире привлекать иностранные инвестиции, обеспечить контрагентам юридическую защиту на международном уровне и масштабирование бизнеса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Английское право и Беларусь 2.0. Часть 1: конвертируемый заём [Электронный ресурс] / Отдел новостей. 24 января 2018 г. – Режим доступа: <https://dev.by/news/angl-pravo-konvertiruemyu-zaem> – Дата доступа: 18.02.2021 г.

2. Ильин, О. Рынок венчурного финансирования в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / О. Ильин, М. Додолев, Д. Данильчук и [др.]; инвестиционный бутик ASER Capital и рейтинговое агентство BIK Ratings / Режим доступа: <https://asercapital.by/wp-content/uploads/2021/01/Rynok-venchurnogo-finansirovaniya-v-RB.pdf> – Дата доступа: 18.02.2021 г.

3. Некрашевич, К. Венчурное финансирование как способ привлечения иностранных инвестиций / Банковский вестник. – август, 2019 г. – Стр. 45–52.

4. О развитии цифровой экономики: Декрет Президента Республики Беларусь от 21.12.2017 г. № 8 [Электронный ресурс] / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 27.12.2017, 1/17415. – Режим доступа: <https://www.pravo.by>. – Дата доступа: 18.02.2021 г.

5. Шлаганов, Ю. Опционы для сотрудников и размытие [Электронный ресурс] / Бел. инновационный фонд, 8 июля 2019 г. – Режим доступа: <https://cutt.ly/9kfCkiY> / – Дата доступа: 18.02.2021 г.

УДК336.648

### ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*канд. экон. наук А. К. Жишкевич, С. В. Шевченко ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье обосновывается перспектива использования мирового опыта в создании инфраструктуры венчурного финансирования в Республике Беларусь.*

*Ключевые слова: стартапы, венчурное финансирование, цифровая экономика.*

**Введение.** Новая «цифровая» экономика отличается от традиционной не только своим содержанием, автоматизацией основных бизнес-процессов и новыми факторами конкурентоспособности, но и требует нетрадиционных финансовых инструментов.

**Основная часть.** Для Беларуси характерно гипертрофированное преобладание банковского сектора по сравнению с другими компонентами финансовой системы. А ведь даже в более развитых странах ни банковский, ни классический фондовый механизмы финансирования недостаточно подходят для цифровой экономики с ее чрезвычайно высокой мобильностью процессов появления и практической апробации новых

предпринимательских идей. Современная экономика – это экономика стартапов, причем высокотехнологических, инновационных, а значит высокорисковых.

Каждый год в мире создается 100 миллионов стартапов, но только несколько сотен тысяч из них вырастают в реальные компании и только несколько тысяч становятся сверхуспешными. Традиционный фондовый рынок для подобных молодых предприятий чаще всего просто закрыт, т.к. у них нет ретроспективной финансовой отчетности, устойчивого денежного потока, на котором могли бы основываться инвесторы. Лишь для небольшой части проектов, особенно близких к условно «традиционной» экономике, когда в рамках проектов приобретаются некие производственные мощности можно задействовать кредитные инструменты, но тоже с оговорками и объективными сложностями. Банки по определению отличаются консервативным подходом к оценке платежеспособности заемщика и требованием по предоставлению надежного обеспечения по выделяемым ресурсам, поэтому и этот рынок закрыт для стартапов, активами которых чаще всего являются нематериальные активы, исследования и разработки, команды. На начальной стадии, когда нередко будущий стартап даже еще не оформлен юридически, чаще всего задействуется частный капитал – личные сбережения, семья, бизнес-ангелы (англ. 3f – family, friends, fools). На второй, так называемой «посевной» (англ. seed) стадии проект уже требует значимых средств на проведение опытно-конструкторских работ, разработку бизнес-плана, получение опытных образцов, сертификацию. Частных источников финансирования не достаточно, а классические (банковские и фондовые) механизмы еще не применимы. Этот пробел призвано покрыть венчурное финансирование, особенностью которого является как повышенный риск, так и потенциально высокая доходность. В бизнес-литературе применяется характерный эпитет для «посевного» периода развития стартапов – «долина смерти». Согласно исследованиям Гарвардской школы бизнеса только 1 из 10 стартапов приносит прибыль инвестору в долгосрочной перспективе. Важной особенностью венчурного капитала также является его способность выявлять и развивать именно трансформирующие или так называемые «прорывные» (англ. disruptive) технологии. Исходя из опыта стран-лидеров по развитию стартап-экосистем можно выделить следующие факторы, необходимые для их успешного функционирования:

- Развитая венчурная инфраструктура, включающая венчурные фонды, инкубаторы и акселераторы.
- Образовательная и научно-исследовательская база, содействующие будущему предпринимателю в получении прикладных знаний, чтобы в результате из идеи выстроить успешный бизнес.
- Соответствующая законодательная база, содержащая институты “английского права”, которые стали во всем мире абсолютным стандартом при ведении венчурной деятельности.
- Сильный национальный ИТ-сектор, являющийся технологическим фундаментом и ядром большинства современных инноваций.

Если посмотреть на эти ключевые факторы успеха, то можно сказать, что у Беларуси есть все предпосылки занять достойное место в этой новой экономике.

ИТ-сектор заслуженно стал одной из визитных карточек Беларуси. Созданный согласно Декрету Президента в 2005 году Парк высоких технологий на сегодня представляет собой уникальный в европейском регионе кластер из порядка 1000 экспортоориентированных компаний в сфере информационно-коммуникационных технологий. Также Беларусь исторически располагает достаточно продвинутым инженерным, научным и образовательным потенциалом, требующим лишь более активной коммерциализации.

Ускоренное развитие прикладных инноваций сегодня объективно сдерживается недостаточностью национальной системы финансирования инновационной деятельности. Сложившаяся ситуация влечет утечку интеллектуальных ресурсов из нашей страны - перспективные белорусские стартап-компании уже на самых ранних стадиях вынуждены привлекать инвестиции за рубежом и покидают страну, не всегда оставляя здесь даже команду разработчиков. По сути, на смену известным проблемам «утечки капитала» и «утечки мозгов» (в виде квалифицированного трудового ресурса) приходит проблема «утечки предпринимательских идей».

Опыт мировых лидеров свидетельствует, что на начальной стадии развития венчурной инфраструктуры только на рыночные механизмы надеяться не стоит и без созидательной начальной инициативы государства не обойтись. В качестве примера можно привести Израиль, где была реализована специальная правительственная программа “Yozma”, направленная на первоначальное формирование венчурных фондов с государственным участием с последующим привлечением уже частного, в том числе зарубежного капитала. В результате сегодня в этой стране работает 330 центров исследований и разработок и 360 активных венчурных фондов.

Одна из самых эффективных в мире систем венчурного финансирования выстроена в Финляндии, основой которой стала тоже государственная программа поддержки развития венчурного предпринимательства SITRA Национального фонда исследований и разработок Финляндии.

Во многих государствах национальные или региональные институты развития и их дочерние венчурные фонды на начальном этапе способствуют становлению и дальнейшему развитию экосистемы. Среди подобных «дочерних» венчурных фондов развития можно привести венчурный фонд KfWCapital немецкого банка развития KfWBankengruppe, компанию VEB Ventures Группы ВЭБ.РФ, Венчурный фонд Европейского банка реконструкции и развития.

**Заключение.** В этой связи для Беларуси перспективной выглядит идея задействования возможностей Банка развития, для которого венчурное финансирование гармонично дополнит уже существующий функционал. С 2015 года Банк развития реализует специальную кредитную программу поддержки малого и среднего предпринимательства и, по сути, сейчас речь может идти о дополнительном, уже «некредитном» инструменте финансирования стартап-компаний. Естественно, практическое внедрение механизмов венчурного

финансирования предполагает определенные правовые новации. Во-первых, важно закрепить так называемое «право на венчурный риск». Как ранее говорилось, инвестирование в доли в уставном капитале компаний на «посевной» стадии развития инновационных компаний связано с высокой степенью рисков, что не подразумевает гарантий, как по возврату основной инвестированной суммы, так и по получению доходов. По сути, создание государственного посевного венчурного фонда – это пример «общественного блага», которое формально может быть некупаемым, но фактически компенсируется для государства через косвенный эффект стимулирования экономического роста. Здесь уместно привести определенную аналогию с дорожным строительством. Дороги и мосты – важнейшие элементы общегосударственной инфраструктуры, обеспечивающей транспортную мобильность и тем самым экономическую активность. Венчурный фонд можно тоже назвать виртуальным «мостом» - над той самой «долиной смерти» стартапов

Второй важный элемент – это необходимость разработки специального налогового регулирования деятельности венчурной организации. Финансовая, а значит и налоговая оценка эффективности венчурных инвестиций возможна только на портфельном принципе – когда один успешный проект-чемпион компенсирует прямые потери на подавляющем числе остальных проектов. Если использовать действующий стандартный налоговый режим, то налогом обложится инвестиционный доход от успешного проекта, но при этом не зачтутся убытки от прочих инвестиций.

И наконец, важно распространить на отношения, возникающие в связи с осуществлением венчурного финансирования, институтов “английского права”, уже апробированных Декретом Президента № 8 “О развитии цифровой экономики” применительно к IT-отрасли (договор конвертируемого займа, опционный договор, соглашение о возмещении имущественных потерь и др.). Все это расширит возможности реализации инновационного потенциала «цифровой» экономики Республики Беларусь и станет одним из драйверов сбалансированного экономического роста.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Стартапы Беларуси 2018. Отчет по итогам исследования в рамках проекта AID-VENTURE [Электронный ресурс] – 2021. – Режим доступа: [https://bel.biz/wp-content/uploads/2018/11/STARTUPS\\_OF\\_BELARUS\\_WEB.pdf](https://bel.biz/wp-content/uploads/2018/11/STARTUPS_OF_BELARUS_WEB.pdf) – Дата доступа: 16.02.2021

2 Венчурное финансирование в Республике Беларусь. Отчет по итогам исследования в рамках проекта AID-VENTURE 2017 [Электронный ресурс] – Режим доступа [https://bel.biz/wp-content/uploads/2018/04/AidVentureRu\\_2.pdf](https://bel.biz/wp-content/uploads/2018/04/AidVentureRu_2.pdf) – Дата доступа: 16.02.2021

3 Стартапы Беларуси 2020. Отчет по итогам исследования в рамках проекта AID-VENTURE [Электронный ресурс] – 2021. – Режим доступа: [https://bel.biz/wp-content/uploads/2020/12/2020\\_StartupReport.pdf](https://bel.biz/wp-content/uploads/2020/12/2020_StartupReport.pdf) – Дата доступа: 16.02.2021

УДК 338.2

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ И СДЕРЖИВАЮЩИХ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-СИСТЕМ

*аспирант А. В. Забавская, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье анализируются благоприятные и сдерживающие факторы развития бизнес-систем. Выделяются две группы сдерживающих факторов, которые зависят от внутренней и внешней среды.*

*Ключевые слова: бизнес-система, риск, экономическая устойчивость, бизнес-структура.*

**Введение.** В современных экономических условиях под бизнес-системой можно понимать взаимосвязанное множество бизнес-процессов, которые реализуются в рамках одной бизнес-структуры для достижения ее стратегических и тактических целей. В свою очередь в рамках понятия «бизнес-система» трактуется категория процессной модели организации, которая выражается при помощи определенного системного подхода процессного управления [1]. Моделирование перспективных бизнес-систем объединяет в себе решение проблем в рамках принятия эффективных управленческих решений в бизнес-структуре. В широком смысле под бизнес-системой можно понимать любую организационную, административную, экономическую, и иную систему, которая функционирует в рыночных условиях с целью максимизации своей прибыли.

**Основная часть.** Основываясь на прогноз Организации экономического сотрудничества и развития, к 2036 году мировая экономика может вырасти почти в 2 раза (это примерно около 3-4% на протяжении каждого года). Следует отметить, что рост будет обеспечен по причине более стремительных темпов экономического роста в развивающихся странах, в развитых странах также наблюдается положительная тенденция. Безусловно, мировая пандемия, которая охватила всю планету негативно влияет на эти прогнозы, однако, стремительное использование и развитие IT-технологий и искусственного интеллекта может способствовать достижению прогнозируемых показателей. Анализируя и оценивая показатели и перспективы ведущих международных организаций, можно сделать вывод, что среднегодовые темпы прироста мировой торговли составят до 6 процентов [2]. В настоящий момент можно наблюдать как изменяется характер и мотивы глобализации, а именно: количество геополитических рисков и угроз, а также уровень их влияния стремительно растет. Возникает риск, который связан непосредственно с соглашениями по интеграции (сокращается список основных положений, которые находятся за пределами тарифных преференций). На международной арене увеличивается

геополитическая неопределенность, возникающая ввиду «борьбы» и снижения доверия между такими государствами-лидерами как Российская Федерация, Китайская Народная Республика и США. Осуществляется рост международных конфликтов, санкций, торговых войн. По причине мировой пандемии (COVID-19) и введенных мер по защите населения в большинстве развитых и развивающихся стран снижается процент создания и развития субъектов предпринимательской деятельности.

Трансформационные процессы, которые возникают в экономике Республики Беларусь, оказывают активное влияние на социально-экономическое развитие государства. Проведя анализ существующей ситуации на международной арене и внутри страны, выделим благоприятные и сдерживающие факторы для развития бизнес-структур (бизнес-систем) [3]. К благоприятным можно отнести: развитие цифровой экономики; развитие геополитики; рост и развитие IT-сферы; улучшение инвестиционного климата в стране; модернизация государственного законодательства; поддержка субъектов малого и среднего бизнеса государственными средствами и фондами; следование современным методикам; применение технологий, используемых лидерами на международной арене; снижение барьеров при выходе на новые рынки; прочие. Сдерживающие факторы, разделим на две группы. Первая группа – это факторы, зависящие от внешней среды. К ним отнесем: мировая пандемия (введение ограничений ввиду защиты населения); политическая нестабильность; международные экономические санкции; рост барьеров для входа в отрасль; завышенная налоговая база; давление со стороны государственных органов; законодательство (отсутствие развития и совершенствования); нарушение логистических поставок; прочие. Сдерживающие факторы, связанные со внутренней средой организации и бизнес-системой, которая в ней функционирует, могут быть: конкурирующие бизнес-приоритеты; некорректное управление бизнес-системой; неспособность проанализировать и оценить риски; проблемы с финансированием проектов; высокая себестоимость продукции (работ или услуг); недостаточное использование страховых программ; прочие [2,4]. Проблема экономической устойчивости субъектов предпринимательской деятельности является актуальной. В современных экономических условиях процессы и системы выступают основой для построения конкурентоспособной бизнес-структуры. Каждое структурное подразделение организации является частью общей системы, которой необходимо эффективное управление, основанное на соответствующих принципах. Активное применение инновационных технологий, рост и развитие IT-компаний, моделирование эффективных систем управления рисками и бизнес-систем, роботизирование процесса производства продукции - это условия для роста потребностей в тех или иных благах. Стратегические действия, к которым прибегает руководство организаций по причине изменений в существующей среде, могут в краткосрочном периоде стабилизировать состояние бизнес-структуры, однако в долгосрочной перспективе не смогут изменить ситуации. Таким образом, возникают проблемы, связанные с экономической устойчивостью.

**Заключение.** Исходя из представленной выше информации можно сделать вывод о том, что до моделирования системы оценки экономической устойчивости организации необходимо проводить выявление благоприятных и сдерживающих факторов для дальнейшей эффективной работы по ее созданию и внедрению. Прогнозирование негативного влияния и возможностей развития – это ключевой момент к экономической устойчивости бизнес-структуры.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Забавская, А.В. Управление рисками в бизнес-процессах / А.В. Забавская. – Минск: Сборник научных статей «Бизнес. Инновации. Экономика»: ГУО «Институт бизнеса БГУ», 2019. – №3 – С. 245-250.
2. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 года // Министерство экономики республики Беларусь, Минск, 2018. – С. 4-21.
3. Пузиков, В.В. Социально-экономические механизмы обеспечения устойчивого инновационного развития экономики Республики Беларусь / под ред. В. В. Пузикова [и др.]; ГИУСТ БГУ – Минск: Право и экономика, 2017. – С. 69-114.
4. Забавская, А.В. Воздействие рисков на стабильное развитие бизнес-структур / А.В. Забавская // Сборник материалов научно-практической конференции в рамках форума «Инновационная Борисовщина 2.0» 11-12 ноября 2020г., Борисов, Респ. Беларусь; Белорусский национальный технический университет, – Минск, 2020. – С. 27-28.
5. Забавская, А.В. Управление рисками в организациях Республики Беларусь / А.В. Забавская // Международная научная конференция «Тенденции экономического развития в XXI веке», Минск, 28 февраля 2020г. / Белорусский государственный университет, экономический факультет; редкол.: А.А. Королёва [и др.]. – Минск, 2020. – С. 389-391.

УДК 334.723

### **ОПТИМИЗАЦИЯ КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

*канд. экон. наук, доцент А. Л. Иващутин, А. А. Друзик, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье предлагаются методологические основы оптимизации кредитной политики предприятия в условиях многономенклатурной дебиторской задолженности предприятия на основе матричного подхода. Методика ориентирована на максимизацию долгосрочной прибыли (дохода) предприятия и основана на*



трехфакторной модели, позволяющей учитывать «жесткость» кредитной политики с точки зрения средних сроков дебиторской задолженности для определенных групп потребителей и штрафных санкций при их нарушении.

Ключевые слова: кредитная политика, «жесткость» кредитной политики, управляемость дебиторской задолженностью, долгосрочная прибыль.

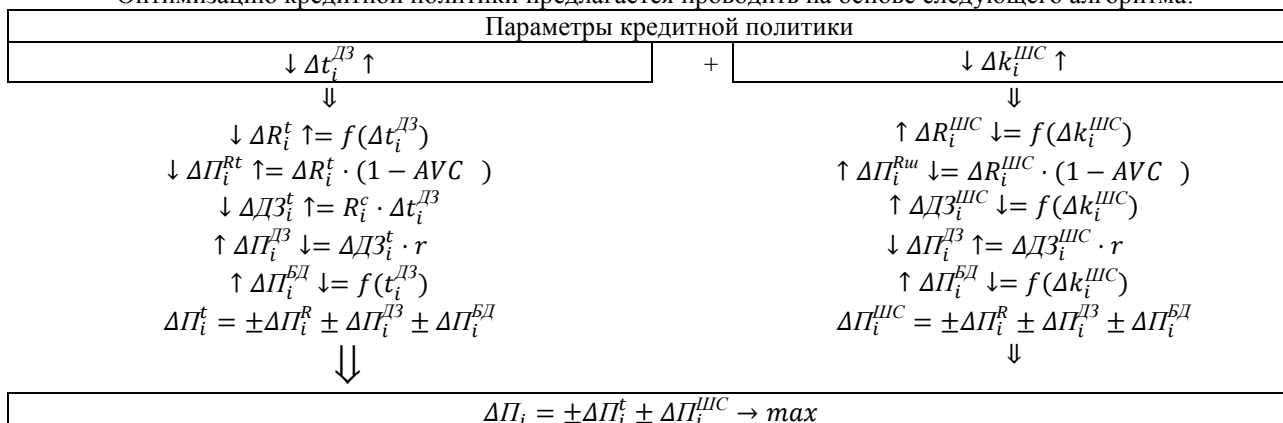
**Введение.** В условиях усиления конкуренции между производителями продукции и снижения платежеспособного спроса потребителей многие предприятия вынуждены предлагать покупателям льготные условия оплаты продукции, что приводит к формированию дебиторской задолженности. К концу 2020 года она составила примерно 20% от годовой выручки [4, 5]. С одной стороны, это ухудшает финансовое положение предприятия, но, с другой, позволяет поддерживать объемы продаж на приемлемом уровне по сравнению с конкурентами, которые вынуждены работать в аналогичных условиях. Часть дебиторской задолженности, к сожалению, не возвращается на предприятия вовремя (примерно 16% в 2020 году [4]). В результате, менеджеры компаний оказываются перед проблемой выбора уровня «жесткости» кредитных политик применительно к разным группам покупателей. Такой выбор представляет собой типичную оптимизационную задачу с целью максимизации долгосрочной прибыли или дохода. На практике она реализуется, как правило, на основе опыта и интуиции менеджеров, отвечающих за управленческие решения в области дебиторской задолженности. Но такая работа, по нашему мнению, была бы более результативной при использовании дополнительных методических инструктивных материалов, связанных с оптимизацией параметров кредитных политик на предприятии. Рассмотрим предложения по формированию такой методики. Методологические основы оптимизации кредитной политики предприятия в условиях многономенклатурной дебиторской задолженности. Формализуем параметры кредитной политики применительно к  $i$ -й группе потребителей (или индивидуальному потребителю). За основу можно взять классическую классификацию таких политик на «мягкие» и «жесткие». Но вариантов при этом бесконечно много. Поэтому предлагается использовать интервальный подход, при котором, с одной стороны, появляется возможность практического использования таких методик, но с другой, уменьшается точность расчетов. В качестве исходных параметров кредитных политик предлагается использовать следующие: уровень «жесткости» кредитной политики с точки зрения среднего срока дебиторской задолженности для  $i$ -й группы потребителей в днях ( $t_i^{ДЗ}$ ); уровень «жесткости» договорных и фактических условий с точки зрения штрафных и иных санкций при нарушении сроков оплаты для  $i$ -й группы потребителей ( $k_i^{ШС}$ ). С формализацией первого параметром обычно проблем не возникает: чем меньше срок задолженности, тем более «жесткие» условия оплаты для покупателей. Хотя при большом количестве разнообразных индивидуальных потребителей придется жертвовать качеством расчетов и выделить 5-6 основных групп.

Второй же параметр кредитной политики формализовать сложнее. Но это возможно на основе матричного подхода [2], при котором два фактора составляют основу матрицы, а остальные (если они требуются) учитываются с помощью поправочных коэффициентов. Нормативные таблицы в этом случае предлагается разрабатывать с учетом рекомендаций статей 14, 364, 365 и 371 Гражданского кодекса Республики Беларусь, в которых приведены общие требования по включению в договора между участниками хозяйственных сделок штрафных санкций. В общем виде факторная модель для определения уровня «жесткости» договорных условий по оплате поставок следующая:

$$k_i^{ШС} = f(d_i^H, d_i^V, d_i^C),$$

- где  $d_i^H$  – процент неустойки (пени) от суммы неисполненного обязательства (несвоевременной оплаты) за каждый день просрочки;  
 $d_i^V$  – процент возмещения должником убытков (упущенной выгоды), возникающих из-за неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств по оплате;  
 $d_i^C$  – вероятность судебных разбирательств, обращения к коллекторским агентствам и прочих воздействий на должника в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств по оплате.

Оптимизацию кредитной политики предлагается проводить на основе следующего алгоритма:



$\Delta t_i^{ДЗ}$	–	изменение срока дебиторской задолженности для <i>i</i> -й группы потребителей, дней;
$\Delta R_i^t$	–	изменение выручки при корректировке срока дебиторской задолженности, руб./год;
$\Delta \Pi_i^{Rt}$	–	изменение прибыли (дохода) после корректировки выручки под воздействием сроков дебиторской задолженности, руб./год;
$AVC$	–	средние переменные затраты на рубль выручки (с учетом прямых и косвенных налогов), руб./руб.;
$\Delta ДЗ_i^t$	–	изменение дебиторской задолженности из-за корректировки ее продолжительности, руб.
$R_i^c$	–	среднесуточная отгрузка продукции (объем выполненных работ) для <i>i</i> -й группы потребителей, руб.;
$\Delta \Pi_i^{ДЗ}$	–	изменение прибыли (дохода) из-за изменения затрат на «кредитное» обслуживание дебиторской задолженности, руб./год;
$r$	–	годовая процентная ставка по «кредитному» обслуживанию дебиторской задолженности, коэф./год;
$\Delta \Pi_i^{БД}$	–	изменение прибыли (дохода) из-за изменения вероятности безнадежных долгов, руб./год;
$\Delta \Pi_i^t$	–	изменение прибыли (дохода) при изменении сроков дебиторской задолженности, руб./год;
$\Delta k_i^{ШС}$	–	изменение уровня «жесткости» договорных и фактических условий с точки зрения штрафных и иных санкций при нарушении сроков оплаты для <i>i</i> -й группы потребителей, коэф.;
$\Delta R_i^{ШС}$	–	изменение выручки под воздействием корректировки $\Delta k_i^{ШС}$ , руб./год;
$\Delta \Pi_i^{RШС}$	–	изменение прибыли (дохода) при изменении выручки при корректировке $\Delta k_i^{ШС}$ , руб./год;
$\Delta ДЗ_i^{ШС}$	–	изменение дебиторской задолженности из-за изменения $\Delta k_i^{ШС}$ , руб.;
$\Delta \Pi_i^{ШС}$	–	изменение прибыли (дохода) при изменении $\Delta k_i^{ШС}$ , руб./год;
$\Delta \Pi_i$	–	изменение прибыли (дохода) при изменении «жесткости» кредитной политики по отношению <i>i</i> -й группы потребителей, руб./год;

В настоящее время на основе этого алгоритма разрабатывается компьютерная программа по моделированию комбинаций кредитных политик по отношению к разным группам потребителей с целью максимизации долгосрочной прибыли предприятия.

**Заключение.** Формирование дебиторской задолженности может приводить как к отрицательным, так и к положительным финансовым результатам на предприятии. Формирование оптимальной кредитной политики по отношению к разным группам потребителей – сложная управленческая задача. Предлагается алгоритм максимизации долгосрочной прибыли (дохода) предприятия на основе подбора оптимальных параметров кредитных политик (сроков задолженностей по оплате и уровней «жесткости» договорных и фактических условий с точки зрения штрафных и иных санкций при нарушении сроков оплаты для разных групп потребителей). Реализация этого алгоритма предполагает разработку программного обеспечения, в котором входными параметрами являются характеристики кредитных политик, промежуточными – нормативные таблицы факторного воздействия входных параметров на промежуточные экономические показатели и в качестве конечных параметров предлагается использовать долгосрочную прибыль (доход) предприятия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Динамика кредиторской и дебиторской задолженности организаций Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/publications/finstabrep/finstab2019.pdf>,
2. Друзик А.А. Нормативный метод управления дебиторской задолженностью при реализации инновационных проектов // IX форум вузов инженерно-технологического профиля союзного государства. Сборник материалов. Минск, 26 – 30 октября 2020 г. – С. 102 –104
3. Обеспечение исполнения обязательств . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belzakon.net>, свободный.
4. Состояние расчетов организаций Республики Беларусь на 1 декабря 2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/finansy-organizatsiy/>, свободный.
5. Финансовые результаты работы организаций Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/finansy-organizatsiy/godovye-dannye/>

УДК 338.12

### ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРАХОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

канд. экон. наук *М. Е. Карпицкая*, УО «ГрГУ имени Янки Купалы», г. Гродно

*Резюме* – в статье раскрыты теоретические основы формирования бизнес-процессов страховых организаций с учетом их конкурентного потенциала. Показано влияние взаимодействия субъектов

*хозяйственной структуры на эффективность функционирования страховых отношений. Новизна исследования состоит в совершенствовании подходов к формированию организационно-экономического механизма конкурентного потенциала, обеспечивающего эффективное использование ресурсного потенциала страховщика. Даны мероприятия по совершенствованию хозяйственно-экономических процессов, разработана концепция формирования бизнес-процессов в системе страховой деятельности с учетом применения элементов информационных технологий. Систематизированы факторы, стимулирующие функционирование страховой деятельности и раскрыто их влияние на формирование и эффективное использование организационно-экономического механизма конкурентного потенциала страховщика в условиях цифровизации.*

*Ключевые слова: бизнес-процессы, глобализация, конкуренция, конкурентный потенциал, страховая организация, страховой рынок, цифровизация, цифровая трансформация, экономическая интеграция.*

**Введение.** В современных условиях страхование играет важную роль в защите имущественных интересов физических и юридических лиц от непредвиденных событий, приводящих к ущербу. В то же время страховщики аккумулируют огромные инвестиционные ресурсы, которые позволяют обеспечить финансовую устойчивость не только самого страховщика, но и стабильное экономическое развитие экономики страны. Следует отметить, что роль страхования усиливается и в связи с тем, что в последнее время существенно сократились средства, выделяемые из бюджета на покрытие убытков, обусловленных как природными, так и чисто экономическими факторами. Особая роль страхованию придается в период глобализационных процессов. Международный опыт убедительно подтверждает, что экономический рост страны, обеспечение эффективных условий для развития страхового сектора возможны лишь в случае эффективного развития процессов цифровизации. По мнению экспертов по цифровизации Европейского союза цифровая экономика определена как «наиболее движущая сила инноваций, конкурентоспособности и роста в мире», как «новая парадигма ускоренного экономического развития, основанная на обмене данными в режиме реального времени» [1]. Вопросы развития и использования информационно-коммуникационных технологий уже давно рассматриваются как один из ключевых параметров социально-экономического развития страны. Цифровая трансформация стала глобальным трендом и затронула все сферы деятельности. В новом пятилетии принят курс на внедрение и интеграцию информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий во все сферы жизнедеятельности. Беларусь намерена увеличить долю сектора ИКТ в ВВП до 7,5 % в 2025 году. Для организации полноценной цифровой трансформации предстоит сформировать нормативную правовую базу и внедрить действенные инструменты управления процессами цифровизации экономики [2]. Отмечая важность процессов цифровизации в развитии страховой деятельности следует отметить, что от эффективности внедрения новых цифровых платформ во многом зависит и конкурентоспособность страховщиков. В этой связи вполне закономерным видится формирование организационно-экономического механизма конкурентного потенциала страховых организаций с учетом воздействия множества внешних и внутренних факторов. По этой причине неперенным условием повышения эффективности страховой деятельности становится внедрение новых подходов по развитию бизнес-процессов с учетом элементов цифровизации как на уровне страховой компании, так и на уровне государственного регулятора.

Вопросы анализа существующих практических предложений по цифровизации процессов, технологической трансформации и внедрению цифрового инструментария предопределили тему исследования. Формирование стратегии страховых организаций с учетом их конкурентных преимуществ, объективная оценка влияния деятельности каждого отдельного страховщика на стабильное развитие национального страхового рынка являются актуальной задачей.

Вопросам формирования конкурентного потенциала страховщика и его влияния на состояние экономики в той или иной степени посвящены работы В. Ю. Абрамова, Т. А. Вerezубовой, К. Пфайффера, С. А. Осенко, М. М. Пилипейко, К. Е. Турбиной, Т. А. Федоровой, В. В. Шахова и др. Признавая важность проведенных изысканий, необходимо все же отметить, что целостного, всестороннего, комплексного теоретического исследования влияния процессов цифровизации на конкурентное функционирование страхового сектора в условиях глобализации экономики и формирования прикладных аспектов не проводилось.

**Основная часть.** Сохранение финансовой стабильности может быть обеспечено за счет надежного и безопасного функционирования участников финансового рынка, снижения влияния рисков внешней и внутренней среды и повышения устойчивости финансовых институтов. В этой связи особая роль в Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы отводится расширению каналов финансирования инвестиционной деятельности путем либерализации страховой деятельности и выравнивания условий работы для страховых организаций всех форм собственности. Предусмотрено снятие ограничений по страхованию имущественных интересов государственных юридических лиц только в государственных страховых организациях, а также возможность осуществлять обязательные виды страхования страховыми организациями негосударственной формы собственности. Важное значение уделено активизации развития добровольного страхования жизни граждан и дополнительной пенсии [2].

Достижение этих целей должно быть напрямую связано с ускорением процессов цифровизации, что обусловит необходимость и важность расширения цифрового контроля и повышения кибербезопасности, а также перестройки работы страхового рынка с повышением его мобильности, гибкости и адаптации к удаленной работе со страхователем.

Базой для поэтапной трансформации экономики Республики Беларусь в целом и страхового сектора в частности стало принятие Декрета № 8 «О развитии цифровой экономики» и Указа № 239 «О мерах по реализации Декрета Президента Республики Беларусь». Цифровая трансформация национальной экономики означает внедрение во всех отраслях информационно-коммуникационных технологий с целью повышения ее эффективности и конкурентоспособности, что позволит *сформировать благоприятную правовую и регуляторную среду для развития национальной цифровой экономики; стимулировать переход к передовым цифровым технологиям в различных сферах экономики и общественных отношений, в том числе и страховом секторе*[3]. Тенденции развития белорусского рынка страхования имеют устойчивую динамику. Анализ институциональной структуры страхового рынка Республики Беларусь показал, что на рынке сформирована определенная конкурентная среда и рынок функционирует с учетом потребности страхователей в страховой защите. После усиления требований по росту капитализации белорусских страховых организаций, увеличению размера минимального уставного капитала по состоянию на 1 января 2021 г. на страховом рынке страховую деятельность осуществляют 16 страховых организаций (из них две страховые организации осуществляют добровольное страхование жизни и дополнительной пенсии, одна осуществляет деятельность исключительно по перестрахованию) и 28 страховых брокеров. Лидерами белорусского страхового рынка являются государственные страховые организации или организации с долей государственного капитала более 50 % (БРУСП «Белгосстрах», ЗАСО «Промтрансинвест», ЗАСО «Белнефтестрах»). Однако некоторые ключевые параметры развития страхового рынка Республики Беларусь не достигнуты. Так, отношение страховых взносов к ВВП сокращается: если в 2017 г. данный показатель составлял 1,04 %, то по состоянию на 01.01.2020 он составил 0,99 % при законодательном утверждении данного показателя по состоянию за 2020 г. на уровне 1,05 %. Сокращается и показатель отношения активов страховых организаций к ВВП: в 2017 г. данный показатель составлял 2,97 %, а по состоянию на 01.01.2020 он составил 2,90 % при нормативном значении к концу 2020 г. 3,1 %. Следует отметить рост суммы страховых взносов на душу населения. В 2020 г. он составил 127 руб., или около 55 долл. США. Законодательно данный показатель, утвержденный республиканской программой, установлен на уровне 159,49 руб. (около 70 долл. США). Уровень страховых выплат в общей сумме страховых взносов за 2019 г. составил 51,4 %, в 2018 г. – 51,0 % [4].

С учетом динамичности процессов на страховом рынке назрела кардинальная необходимость пересмотреть свои технологии и бизнес-модели. В этой связи страховщикам необходимо чутко реагировать на перемены и пересматривать подходы к ведению бизнеса, чтобы разработать грамотную, надежную и технологически продвинутую операционную модель, удовлетворяющую требованиям заказчиков, сотрудников, партнеров и других участников рынка. Применение цифровых решений и инструментов дает возможность разработать новые продукты, вывести цифровые технологии на новый уровень и преобразовать деятельность ключевых служб — маркетинга, продаж, андеррайтинга, работы с клиентами, финансов и бухгалтерии.

Особая роль в процессах цифровизации, формированию общей базы информационных ресурсов отводится в связи с эффективным развитием интеграционных процессов на рынке финансовых услуг в рамках ЕАЭС. Это позволит страховщикам воспользоваться всеми возможностями доступной информации, обеспечит ее аккумулирование, структурирование и анализ в рамках всего сообщества. В страховой сфере должны быть созданы интерфейсы, а также комплексная система финансирования проектов по разработке и (или) внедрению цифровых технологий и платформенных решений в рамках общего страхового (перестраховочного) рынка, что будет являться важным этапом в развитии финансовой интеграции на общем пространстве Евразийского экономического союза. Ввиду этого необходимо сформировать единую систему страхового пространства, обеспечивающую устойчивое развитие экономики государств-членов Союза, гарантирующую финансовую стабильность и защищающую от рисков потребителей страховых услуг. В связи с этим Евразийская экономическая комиссия совместно с национальными регуляторами разработала План гармонизации законодательства в финансовой сфере, направленный на создание условий на финансовых рынках, частью которых является и страховой рынок, с целью обеспечения свободного движения капитала.

Используя существующие подходы к анализу и разработке решений для сферы страхования, нами предлагается внедрение системы автоматизации, основанной на повышении качества клиентского опыта на всех стадиях процесса страхования. Данная система позволит усилить взаимодействие с существующими каналами продаж и расширить доступ к новым, а также ускорить вывод на рынок инновационных продуктов и повысить эффективность работы за счет автоматизации и организации сквозных процессов. Благодаря такому механизму цифровизации процессов, страховая организация сможет самостоятельно провести оценку своих систем по всем процессам деятельности (страховая, перестраховочная и инвестиционная), чтобы выявить возможные проблемные места, а затем определить «дорожную карту» для достижения своих целей. Важным видится стимулирование роста объемов продаж. Существенно сокращается доля страхователей, которые обращаются непосредственно в офисы продаж. Активно развиваются онлайн-каналы, появляются сервисы продажи страховых продуктов через социальные сети. Увеличивается интерактивное участие потребителя в формировании основного пакета страхования. Приобретают популярность страховые решения, нацеленные не только на удовлетворение основных потребностей страхователя, но и на полную трансформацию всего страхового рынка в Беларуси. Страховщики все активнее работают над запуском инновационных мобильных приложений, так как понимают, что игнорировать возможности, открывающиеся благодаря цифровым технологиям, нельзя. Основным направлением при разработке нового мобильного устройства или инновационного приложения является решение задачи по использованию технологии таким образом, чтобы обеспечить максимальную

клиентоориентированность. Поскольку клиенты страховых организаций стремятся к цифровому режиму взаимодействия, страховщики должны сосредоточить усилия на цифровых стратегиях выхода на рынок, чтобы привлечь страхователей. Кроме того, им необходимо перестроить свои собственные внутренние модели работы на основе цифровых технологий и принять новые технологии, чтобы привлечь цифровых потребителей и сохранить лучшие кадры. Эффективность цифровизации обусловлена использованием правильного набора инструментов, сотрудничеством с правильными IT-партнерами и формированием правильного образа мышления. Важно сформировать службу, занимающуюся профильным консультированием и разработкой цифровой стратегии с переходом от традиционных подходов к гибкой, надежной и практичной организационной структуре. Использование продвинутых средств аналитики, цифровой трансформации и кибербезопасности, облачных технологий и инновационных решений позволят страховой организации создать полезный эффект и обеспечить экономический рост. Активные пользователи цифровых технологий получают серьезные конкурентные преимущества за счет поддержки будущих клиентов, которым понадобится гибкая операционная структура, легко адаптирующаяся к новым рыночным условиям и ожиданиям.

Нами сформированы ключевые этапы цифровой трансформации страховой деятельности:

- создание стратегического плана развития и дорожной карты, в которой будут учтены все бизнес-процессы страховой организации. По нашему мнению, первичным этапом процесса цифровой трансформации является выделение ключевого направления страховой деятельности и развития страховой организации в целом, а также набор технологий, которые помогут в этом развитии; обучение сотрудников страховой организации навыкам работы с использованием информационно-коммуникационных технологий. При традиционных моделях ведения страхового дела сотрудники владели навыками использования определенных автоматизированных систем по страховой или иной деятельности, связанной со страхованием, по ведению бухгалтерского учета. Для успеха цифровой трансформации сотрудники страховой организации должны быть готовы к автоматизации всех процессов, что позволит повысить эффективность и продуктивность деятельности; внедрение новых подходов к стратегии цифрового преобразования: цифровизация процессов должна быть ориентирована на наполнение веб-сайта страховщика, развитие электронных продаж, формирование страховой культуры через социальные сети, создание мобильных приложений для страхователей.

Разработка стратегического плана развития процессов в цифровизации страховой организации, должна включать следующие этапы: анализ условий функционирования: внешние и внутренние факторы; анализ возможностей внедрения процессов цифровизации: техническая, экономическая, организационная составляющие; оценка современных технологических возможностей: выбор наиболее эффективных программ автоматизации; выбор наиболее прогрессивных методов переподготовки персонала.

Все эти этапы должны быть четко формализованы в рамках взаимодействия субъектов организационно-экономического механизма конкурентоспособности страховщиков в масштабах институциональной среды. Таким образом, должна быть сформирована экосистема как собственная технологическая платформа, позволяющая в режиме реального времени за счет открытых интерфейсов и кода, облачных технологий и анализа больших данных с заданным уровнем безопасности формировать лучшее предложение как для страховой организации, так и для клиента покупающего страховую услугу [5, с. 43]. Поэтому создание автоматизированных программ, позволяющих накапливать и осуществлять обмен информацией будет способствовать проведению страховщиками оперативной работы по оценке ущерба, по выплатам в рамках страховых случаев и позволит регулятору дистанционно проводить контроль за правильностью расчетов с потерпевшими.

**Заключение.** Успешность модернизации страховой отрасли обусловлена изменениями, происходящими в бизнес-процессах страховщиков. Драйвером развития страхового бизнеса должны стать вложения в технологии и персонал, развитие дополнительных услуг, а не в маркетинговую политику, как в предыдущие этапы функционирования. Конкурентные преимущества получают страховые организации, имеющие репутацию надежного партнера, высокий уровень цифровых сервисов и гибкую продуктовую линейку. Это позволит в значительной степени увеличить спрос на страхование в таких сегментах, как страхование жизни, страхование имущества, страхование рисков малого и среднего бизнеса.

Используя существующие подходы к анализу и разработке решений для сферы страхования, предложен подход к внедрению системы автоматизации, основанный на повышении качества организационно-экономического механизма на всех стадиях страховой деятельности. Данная система позволит усилить взаимодействие с существующими каналами продаж и расширить доступ к новым, а также ускорить вывод на рынок инновационных продуктов и повысить эффективность работы за счет автоматизации и организации сквозных процессов. Благодаря такому механизму цифровизации процессов страховая организация существенно повысит свои конкурентные преимущества на страховом рынке.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/SiteAssets/%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80%20%D0%92%D0%91.pdf> – Дата доступа: 18.02.2021.

2 Основные положения проекта программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <https://www.sb.by/articles/osnovnye-polozeniya-proekta-programmy-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-respubliki-belarus-na-202.html> – Дата доступа: 18.02.2021.

3 О развитии цифровой экономики: Декрет Президента Республики Беларусь, 21 декабря 2017 г., № 8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://president.gov.by/ru/official\\_documents\\_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716](http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716). – Дата доступа: 14.02.2021.

4 Основные показатели деятельности страховых организаций Республики Беларусь за январь-декабрь 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://www.minfin.gov.by/supervision/stat/2021>. – Дата доступа: 18.02.2021.

5 Карпицкая, М.Е. Роль цифровой трансформации в развитии страховой сферы в Республике Беларусь / М.Е. Карпицкая // Интеграция и развитие научно-технического и образовательного сотрудничества – взгляд в будущее: сб. ст. II Междунар. науч.-техн. конф. «Минские научные чтения – 2019», Минск, 11–12 декабря 2019 г.: в 3 т. – Минск: БГТУ, 2020. – Т.3 – с. 42–46.

УДК339.9

## ОЦЕНКА БЛАГОПРИЯТНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИОННОГО СОТРУДНИЧЕСТВА СО СТРАНАМИ ЕАЭС

аспирант *Н. А. Киселёва*, ФММП БНТУ, г. Минск

*Резюме – актуальной необходимостью на современном этапе развития экономики любой страны является определение наиболее благоприятных видов деятельности, перспективных направлений развития экономических отношений в рамках интеграционного сотрудничества. В связи с усилением конкуренции как на внутреннем, так и на международных рынках существуют проблемы и ряд барьеров в первую очередь для предприятий малого бизнеса. В статье приводится методика оценки наиболее благоприятных видов деятельности для организаций малого бизнеса Республики Беларусь в условиях интеграционного сотрудничества со странами ЕАЭС.*

*Ключевые слова: виды деятельности, малый бизнес, интеграционное сотрудничество, страны ЕАЭС.*

**Введение.** В эпоху глобализации мировой экономики устойчивое экономическое развитие может быть обеспечено за счет деятельности интеграционных объединений. Интеграцию рассматривают как сложный процесс развития мирового сообщества государств, который оказывает существенное влияние на уровень экономического развития стран. Региональная интеграция способствует более рациональному распределению имеющихся ресурсов, международному разделению труда, формированию единых хозяйственных комплексов, научно-техническому и информационному объединению. Актуальным становится определение наиболее благоприятных видов деятельности, перспективных для интеграционного сотрудничества стран-членов ЕАЭС с целью получения странами-участницами дополнительных экономических выгод.

### **Основная часть.**

Разработка любой методики должна базироваться на общих фундаментальных принципах. В основе методики оценки наиболее благоприятных видов экономической деятельности в условиях интеграционного сотрудничества были использованы экономико-статистические методы исследования.

Процесс определения перспективных направлений развития экономических отношений в рамках интеграционного сотрудничества можно разделить на следующие этапы.

На первом этапе оценки благоприятных видов деятельности предлагается определить в конкретном регионе (национальной экономике) те сферы экономической деятельности, в которых прослеживается тенденция опережающего развития по заданным показателям оценки эффективности. Сравнение целесообразно провести с данными всего региона, а также сопоставить с интеграционным объединением (ЕАЭС).

Расчет частных показателей проводится по сферам деятельности. Частный коэффициент опережения валовой добавленной стоимости (далее ВДС) региона по отношению к интеграционному объединению рассчитывается следующим образом:

$$O_{ВДСij} = \frac{Tr_{ВДСij}}{Tr_{ВДСi}},$$

где  $Tr_{ВДСij}$  - темп роста ВДС  $i$ -й сферы экономической деятельности в  $j$ -м регионе;

$Tr_{ВДСi}$  - темп роста ВДС  $i$ -й сферы экономической деятельности в интеграционном объединении.

Частный коэффициент опережения ВДС данной сферы деятельности региона к общей ВДС региона определяется:

$$O_{ВДС(p)ij} = \frac{Tr_{ВДСij}}{Tr_{ВДСj}},$$

где  $Tr_{ВДСij}$  - темп роста ВДС  $i$ -й сферы экономической деятельности в  $j$ -м регионе;

$Tr_{ВДСj}$  - темп роста ВДС в  $j$ -м регионе.

Аналогично производится расчёт остальных коэффициентов, отражающих опережение в развитии: по занятости ( $O_{3ij}$ ,  $O_{3(p)ij}$ ), количеству малых организаций ( $O_{Kij}$ ,  $O_{K(p)ij}$ ), инвестициям ( $O_{Iij}$ ,  $O_{I(p)ij}$ ).



Аналогичный расчёт проводится по остальным коэффициентам опережения. Результаты расчетов по Республике Беларусь сведены в таблицу (рисунок 3).

Вид экономической деятельности	$O_{вд(р)ij}$	$O_{вд(р)ij}$	$O_{зij}$	$O_{з(р)ij}$	$O_{Кij}$	$O_{К(р)ij}$	$O_{Иij}$	$O_{И(р)ij}$	ПИР <sub>ij</sub>
<b>Сельское, лесное и рыбное хозяйство</b>	1,03	0,86	1,11	0,96	1,03	1,03	1,06	0,96	1,002
<b>Промышленность:</b>	1,02	1,01	0,97	1,00	1,03	1,00	1,04	0,97	1,005
горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	1,09	1,20	0,91	1,00	0,73	0,75	1,39	1,30	1,022
обрабатывающая промышленность	1,07	1,01	0,97	1,01	1,03	1,00	1,08	1,02	1,021
электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование	1,12	0,98	1,02	0,95	1,10	1,01	0,94	0,84	0,992
водоснабжение; канализационная система, контроль над сбором и распределением отходов	1,10	0,99	1,09	1,00	1,08	1,03	1,22	1,11	1,075
<b>Строительство</b>	1,14	1,03	1,00	1,00	0,98	0,97	1,21	1,25	1,066
<b>Сфера услуг:</b>	1,13	1,02	0,98	1,00	0,99	1,00	1,12	1,03	1,032
оптовая и розничная торговля; ремонт моторных транспортных средств и мотоциклов	1,08	0,98	0,99	1,00	0,99	0,99	1,27	1,18	1,054
транспорт и складирование	1,13	1,02	0,98	1,00	0,98	0,97	1,04	0,97	1,009
услуги по проживанию и питанию	1,12	1,02	0,90	1,00	1,10	1,07	0,45	0,48	0,845
информация и связь	1,24	1,10	1,01	1,08	1,04	1,12	0,97	1,00	1,066
финансовая и страховая деятельность	1,12	0,97	0,95	1,00	0,99	1,01	0,93	0,84	0,971
операции с недвижимым имуществом	1,09	0,94	0,98	0,94	1,03	1,01	1,26	1,07	1,035
профессиональная, научная и техническая деятельность	1,19	1,05	0,95	1,00	1,00	1,01	1,28	1,27	1,085
административная деятельность и дополнительные услуги в данной области	1,25	1,10	0,97	1,00	0,99	1,01	0,97	1,17	1,054
образование	1,08	1,00	0,98	1,00	0,93	1,08	1,29	1,22	1,066
здравоохранение и социальные услуги	1,05	1,02	0,97	1,01	1,02	1,04	0,71	0,70	0,928
искусство, развлечения и отдых	1,15	1,05	0,89	0,90	1,19	1,05	1,92	1,47	1,166
предоставление прочих видов услуг	1,21	1,08	1,00	1,01	0,91	1,01	1,27	1,10	1,069

Рисунок 3 – Расчет интегрального коэффициента ПИР по видам экономической деятельности Республики Беларусь

Источник: разработка автора

Аналогичные расчёты проводятся по остальным странам-членам ЕАЭС (рисунок 4).

Интегральный коэффициент (ПИР)					Вид экономической деятельности
Беларусь	Армения	Казахстан	Кыргызстан	Россия	
1,00	0,87	0,99	1,24	1,00	<b>Сельское, лесное и рыбное хозяйство</b>
1,00	0,97	1,04	0,98	1,01	<b>Промышленность:</b>
1,02	0,71	1,07	1,12	1,00	горнодобывающая промышленность и разработка карьеров
1,02	1,17	1,01	1,09	1,00	обрабатывающая промышленность
0,99	1,00	0,99	0,80	0,99	электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование
1,07	0,99	0,98	1,03	1,00	водоснабжение; канализационная система, контроль над сбором и распределением отходов
1,07	1,06	1,01	1,01	1,00	<b>Строительство</b>
1,03	1,07	1,02	1,05	0,99	<b>Сфера услуг:</b>
1,05	1,29	1,01	1,10	0,99	оптовая и розничная торговля; ремонт моторных транспортных средств и мотоциклов
1,01	1,22	1,02	1,03	1,00	транспорт и складирование
0,85	1,03	1,06	1,17	1,01	услуги по проживанию и питанию
1,07	1,17	1,00	0,94	0,99	информация и связь
0,97	0,76	0,97	1,39	1,01	финансовая и страховая деятельность
1,03	1,05	1,02	1,18	0,98	операции с недвижимым имуществом
1,09	1,57	0,93	1,14	1,01	профессиональная, научная и техническая деятельность
1,05	0,77	0,95	1,39	1,06	административная деятельность и дополнительные услуги в данной области
1,07	1,01	0,92	0,95	1,01	образование
0,93	0,96	1,00	0,96	1,03	здравоохранение и социальные услуги
1,17	1,06	1,12	1,12	0,54	искусство, развлечения и отдых
1,07	0,99	0,99	0,93	0,99	предоставление прочих видов услуг

Рисунок 4 – Расчет интегрального коэффициента ПИР по видам экономической деятельности по странам ЕАЭС

Источник: разработка автора

По результатам расчетов наиболее перспективными направлениями интеграционного развития в ЕАЭС для организаций малого бизнеса являются профессиональная и научная деятельность в Армении, а также финансовая, страховая и дополнительные услуги в административной деятельности в Кыргызстане. В Республике Беларусь стоит рассматривать развлекательную сферу деятельности, отдыха и искусство.

**Заключение.** Количественный сравнительный анализ интегральных показателей ПИР по основным видам деятельности различных регионов (стран) позволяет выявить наиболее благоприятные направления интеграции, которые имеют тенденцию к развитию. Однако следует учитывать, что интеграционный процесс является сложным и носит длительный характер. Ему присущи не только позитивные, но и негативные явления (например, большое число изъятий и ограничений), определяемых фрагментацией современного мира, совпадением или отличием интересов субъектов международных отношений. Тем не менее без сотрудничества и невозможно сохранить стабильность, реформировать экономику, обеспечить безопасность, интегрироваться в мировое сообщество.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Беларусь в цифрах. Официальная статистика / [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/>– Дата доступа: 11.12.2019.
2. Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь. Статистический сборник / [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/>– Дата доступа: 28.12.2019.
3. Инвестиции и строительство в Республике Беларусь. Статистический сборник / [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/>– Дата доступа: 11.12.2019.
4. Статистический ежегодник Евразийского экономического союза / Евразийская экономическая комиссия. – Москва: 2019. – 438 с.
5. Евразийский экономический союз в цифрах: краткий статистический сборник / Евразийская экономическая комиссия. – Москва: 2020. – 213 с.

УДК 338.24

### ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ АССОРТИМЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*аспирант Д. Д. Клев, ФММП БНТУ г. Минск, Республика Беларусь*

*Резюме – конкурентоспособность любого предприятия напрямую зависит от того, насколько эффективно функционирует сформированная ассортиментная политика. Формирование конкурентоспособной ассортиментной политики является ключевым направлением деятельности предприятия. Эффективное формирование ассортиментной политики является актуальным, поскольку ассортимент является результатом деятельности предприятия, источником прибыли, базой функционирования и развития.*

*Ключевые слова: ассортиментная политика, товарная стратегия, инновация, ассортимент.*

**Введение.** Эффективность деятельности предприятия на рынке и его конкурентоспособность зависят от масштаба деятельности этого предприятия и эффективности использования его ресурсов, а также от ассортимента выпускаемой и реализуемой продукции. Каждое предприятие имеет возможность выбрать необходимую для себя стратегию по улучшению своих экономических показателей. Эта стратегия может в себя включать планирование, разработку и формирование ассортиментной политики. Уровень эффективности предприятия зависит от выбора эффективной ассортиментной политики. Предприятия формируют конкурентоспособный ассортимент и вносят изменения в его структуру в зависимости от меняющихся вкусов и предпочтений потребителей.

**Основная часть.** Ассортиментная политика – это разработка оптимизированного ассортимента предприятия с учетом потребностей и пожеланий покупателей. Она предусматривает комплекс мер, специально направленных на стратегическое формирование и поддержку оптимального ассортимента товаров с учетом постоянных маркетинговых исследований. Основной задачей этого являются максимальное удовлетворение клиентов и завоевание расположения новых потребителей, а также улучшение финансовых результатов.

Целью конкурентоспособной ассортиментной политики любого предприятия является его направленность на те товары, которые по своей структуре и разнообразию соответствуют пожеланиям потребителя. Ассортиментная политика включает разработку мер по управлению ассортиментом предприятия [1, с. 127].

Торговые и производственные предприятия решают сложные задачи, фактически связанные с управлением ассортиментом. Эти задачи касаются непосредственно увеличения или сокращения товарной номенклатуры предприятия. Решение таких задач должно основываться на комплексе маркетинговых, финансовых и на стратегических подходах. Оптимизация ассортимента с учетом поставленных стратегических рыночных целей предприятия является окончательной целью необходимых мероприятий. Важными выводами в управлении ассортиментом являются: снятие с производства нерентабельного вида продукции, выявление необходимости проведения исследований для разработки инновационной продукции и внесения соответствующих изменений и корректировок в уже существующие продукты производства, обеспечение финансирования предприятий для реализации всех утвержденных программ и новых планов.

Сегодня важность планирования в управлении ассортиментом продукции очень высока. Эффективно спланированный ассортимент собственно является гарантией успешной деятельности предприятия. Планирование ассортимента обычно связано со стандартизацией и дифференциацией продуктов. Стандартизация обеспечивает снижение затрат на производство, распространение, продажи и обслуживание, тем самым интегрируя компоненты комплекса маркетинга и ускоряя окупаемость инвестиций [2, с.168].

Напротив, дифференциация товаров способствует более широкому использованию рыночных возможностей и заполнению неконкурентных или менее конкурентных ниш продуктов. Стандартная и дифференцированная продукция предприятия могут сочетаться между собой в зависимости от конкретных поставленных правил производства предприятия и оцениваться в соответствии с предполагаемым объемом продаж и степенью его эффективности.

Опыт показывает, что наилучшие результаты достигают предприятия, стратегия которых состоит из компромисса между стандартизацией и дифференциацией продукции [3, с. 86].

Также очень важным методом управления ассортиментом считается непосредственно элиминирование с производства недостаточно эффективной продукции. Такая продукция наносит материальный убыток

предприятию, соответственно, наличие этой продукции в ассортименте предприятия считается неэффективным и неконкурентоспособным. Наличие этих товаров в ассортименте предприятия должным образом основывается на общей информации исходя их показателей реализации продукции на рынках. Эффективное управление ассортиментом и его мониторинг заключается в оптимальном сочетании реальных и потенциальных возможностей предприятия. Поэтому у каждого предприятия есть возможность производить такой продукт, который может удовлетворить желания потребителей на высшем уровне, а также получить желаемую прибыль.

Формирование ассортимента продукции ориентировано на максимальное удовлетворение потребительского спроса и создание необходимых условий для прибыльной деятельности любого предприятия [4, с.327].

Выбор, планирование и контролирование товарного ассортимента основывается на принципах:

1. согласованность структуры потребительского спроса в сфере деятельности любого предприятия;
2. удовлетворение потребностей клиентов в определенном сегменте покупательского рынка;
3. создание необходимых условий для получения желаемой прибыли;
4. создание необходимой широты, глубины и стабильности товарного ассортимента.

Формирование конкурентоспособного ассортимента оказывает существенное влияние на размер прибыли, полученной предприятием от сбытовой деятельности, размер затрат, а также определяет потребность предприятия в оборотных средствах и другие его экономические и финансовые показатели [5, с.23].

**Заключение.** Формирование конкурентоспособной ассортиментной политики предприятия играет существенную роль при планировании многих видов деятельности. Таким образом, обеспечение нужного уровня обслуживания клиентов и роста основных экономических показателей деятельности предприятия напрямую зависит от формирования конкурентоспособного товарного ассортимента.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гордеев Д. К. Управление ассортиментом в современных экономических условиях // РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция, 2015. – 198 с.
2. Комарова С. Л. Оценка конкурентоспособности товара – определяющий фактор формирования ассортимента // Вестник Белорусско-Российского университета, 2017 – 175 с.
3. Новикова Н. Г. Логистический подход к управлению торговым ассортиментом и конкурентная стратегия розничной торговой организации // Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права), 2017. – 297 с.
4. Прокопчук А. А. Современные подходы к формированию оптимальной структуры товарного ассортимента торговой организации // Этап: экономическая теория, анализ, практика, 2016 – 397 с.
5. Слащёв Е. В. Оценка эффективности управления товарным ассортиментом предприятия как часть системы стратегического управления // Вестник Астраханского государственного технического университета, 2017 – 98 с.

УДК 338.23

### ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА: НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ РАЗМЫШЛЕНИЯ

*канд. экон. наук, доцент А.В. Ковалёв, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье анализируется взаимосвязь между интенсивностью развития инновационного предпринимательства и реализуемой экономической политикой. Стабильная предсказуемая политика создает условия для развития через снижение уровня неопределенности мира, в котором функционируют хозяйственные субъекты. Направлениями воздействия политики являются стимулирование сбережений, поддержание низких темпов инфляции и процентных ставок, создание благоприятных условий ведения бизнеса в целом и венчурного в частности.*

*Ключевые слова: инновации, предпринимательство, экономическая политика.*

**Введение.** Ориентация Беларуси на инновационное развитие в условиях провозглашенной в мире четвертой промышленной революции не вызывает сомнения. Разрабатываются и реализовываются Программы инновационного развития на предприятиях, в отраслях и на уровне экономики в целом; провозглашается курс на цифровую трансформацию экономики, в первую очередь промышленности; создан достаточно конкурентоспособный IT-сектор. Однако все эти действия оставляют вне поля рассмотрения общие условия функционирования бизнеса, воздействие проводимой макроэкономической политики на инновационное предпринимательство в широком смысле. Цель настоящей статьи – проанализировать существующие проблемы и обозначить возможные действия для эффективного решения поставленных задач.

**Основная часть.** Под инновационной деятельностью в Республике Беларусь понимается «комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, направленный на коммерциализацию накопленных знаний, технологий и оборудования», результатом чего являются новые товары/услуги или товары/услуги с новыми качествами [2]. Коммерциализация инновационного продукта, в свою очередь, однозначно требует превращения его в рыночный товар с целью извлечения прибыли. Конечно, сводить всю инновационную деятельность к производству товаров, которые считаются инновационными в соответствии с перечнем, утвержденным и ежегодно корректируемым Постановлением Совета Министров, не

является методологически правильным, но критерий получения прибыли указывает, что инновационная деятельность немислима без предпринимательства.

В этой связи возникает вопрос – какая экономическая политика – устойчивая или нестабильная – будет способствовать инновационной деятельности? Противоречие заключается в следующем. Создаваемая нестабильной политикой неопределенность может продуцировать в бизнес-среде как минимум ощущение (а допустимо – и возможность) получения большей прибыли в случае «угадывания» правильного направления инвестирования – и в то же время такая политика ведет к сосредоточению активности предпринимателей на краткосрочных проектах, а инновационные (связанные с научными разработками) требуют долгосрочности. И наоборот, устойчивая политика, как правило, ведет к снижению маржинальности бизнес-проектов, но способствует повышению инновационности хозяйственной системы. Представляется, что снижение неопределенности позитивно влияет на инновационную активность как минимум еще по двум направлениям: посредством создания институциональной среды коммерциализации научных разработок и формирования общих условий функционирования денежного рынка, способствующих инновациям.

Научные разработки и их коммерциализация являются долгосрочным процессом, следовательно, требуют наличия в финансовой системе т.н. «длинных» денег при низких процентных ставках. Динамика выдачи кредитов банковской системой Республики Беларусь демонстрирует обратную тенденцию: если в январе 2020 года было выдано краткосрочных кредитов на сумму 5458,3 млн. бел. рублей, а долгосрочных – на 1396,3 млн., то в январе 2021 года эти показатели составили соответственно 5421,9 млн. и 765,6 млн. бел. рублей. Неопределенность 2020 года, инспирированная в том числе политическими процессами, привела к оттоку депозитов физических лиц из банковской системы: срочных рублевых – с 5131,4 до 4649 млн.рублей, валютных – с 7538,1 до 5825,9 млн.долларов. Очевидно, что объём сбережений, который доверяли домашние хозяйства экономике, также уменьшился, поскольку значимость корпоративных облигаций и иных инструментов фондового рынка по сравнению с каналом банковской системы в Беларуси ничтожно мала. Неопределенность не только снижает ожидаемую эффективность капиталовложений, но и противодействует стимулированию инвестиционной активности инструментами монетарной политики. Высокая неопределенность увеличивает спрос на деньги из предосторожности, чем нивелирует эффект сокращения спекулятивного спроса на деньги [3], а в условиях применения неконвенциональных инструментов (нулевые и отрицательные процентные ставки, скупка банками «плохих» активов предприятий) искажает информацию о выгодности инвестиций.

В отечественной системе инновационного развития превалирует модель коммерциализации НИОКР на основе внешней организации, когда она является результатом взаимодействия предприятия, научной организации и органов государственного управления [5] при абсолютной неразвитости венчурного бизнеса. Смена модели потребует не только увеличения объёма сбережений, но и отказа от контроля «предельных норм рентабельности» и прочего мелочного регулирования.

Не менее важными представляются также такие аспекты, как развитие навыков инновационного предпринимательства у широкого спектра населения – от школьников и студентов до квалифицированных специалистов [1] и формирование национального рынка продуктов интеллектуальной собственности. Инфраструктура инновационной деятельности включает в Беларуси 10 научно-технологических парков и 7 центров трансфера технологий [4].

**Заключение.** В условиях ускорения процессов четвертой промышленной революции для сохранения места среди промышленно развитых держав Беларуси требуется активизация инновационного предпринимательства. Для достижения данной цели требуется формирование устойчивой макроэкономической политики, снижающей неопределенность будущего. Кроме того, правительству важно сосредоточиться на создании инфраструктуры инновационного процесса (образовании, науке, формировании рынка интеллектуальной собственности).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Богданова, Е.Л. Цифровая культура, навыки инновационного предпринимательства и управления интеллектуальной собственностью — компетенции будущего / Е.Л.Богданова, Г.М.Бровка, Т.Г.Максимова, А.С.Николаев // Инновации. – 2019. - № 10. – с. 101 – 109.
2. Инновационная деятельность. Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. [Electronic resource]. Mode of assess: [http://gknt.gov.by/deyatelnost/innovatsionnaya-politika/innovatsionnaya\\_deyatelnost](http://gknt.gov.by/deyatelnost/innovatsionnaya-politika/innovatsionnaya_deyatelnost). Date of assess: 23.02.2021.
3. Ковалёв, А.В. К.Менгер и Дж.М.Кейнс о неопределенности и спросе на деньги: неожиданные параллели / А.В.Ковалёв // Вопросы экономики. – 2021. - № 2. – с. 85 – 101.
4. Панков, Н.Н. О реализации инновационно-инвестиционного процесса в Республике Беларусь / Н.Н.Панков // Вестник БГЭУ. – 2019. – № 4. – с. 30 – 39.
5. Устинович И.В. Эффективные институты коммерциализации НИОК(Т)Р / И.В. Устинович // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий. Материалы 16-го Международного научного семинара, проводимого в рамках 18-ой международной научно-технической конференции. Программный комитет С.В. Харитончик, А.В. Данильченко [и др.]. 2020. – с. 91 – 93.

канд. экон. наук, доцент А. А. Козан, ФММП БНТУ, г. Минск

*Резюме – основной особенностью цифровых бизнес-моделей является то, что источником создания добавленной стоимости становится не физическая форма ресурсов, а информационная (виртуальная). На величину создаваемой стоимости оказывает влияние степень владения цифровыми платформами и способность к монетизации цифровых данных. В связи со спецификой получения доходов в цифровой экономике у фискальных органов возникают трудности взимания справедливых налогов с собственников глобальных платформ и владельцев информационных ресурсов. Это и стало основной проблемой развития цифровых платформ – они позволяют своим собственникам использовать несовершенство законодательства с тем, чтобы минимизировать сумму уплачиваемых налогов.*

*Ключевые слова: налоги, цифровая экономика, добавленная стоимость, информационные ресурсы.*

Основные проблемы налогообложения в цифровой экономике заключаются в следующем. Во-первых, цифровые платформы в значительной степени оперируют нематериальными активами, которые трудно оценить и измерить. Поскольку эти нематериальные активы легко перемещать по всему миру, они предоставляют возможности для выбора налоговой территории с минимальными ставками налогообложения. Например, Microsoft владеет правами на лицензирование программного обеспечения в Ирландии, Пуэрто-Рико и Сингапуре, чтобы избежать уплаты 4 млрд долларов в качестве налогов в США. Лицензии и прибыль перемещаются по зарубежным подразделениям корпораций, чтобы снизить налоговые выплаты [1].

Вторая проблема заключается в том, что практически невозможно определить, где производится ценность. В настоящее время налогообложение во всех государствах основано на физическом присутствии или постоянном представительстве компаний в стране. Однако с ростом цифровизации многие виды экономической деятельности осуществляются в режиме онлайн без необходимости физического присутствия. Значительная часть добавленной стоимости, генерируемой в цифровой экономике, исходит от пользователей по всему миру через информационные потоки, которые они создают и транслируют [2]. Это позволяет глобальным платформам отражать налогооблагаемую базу в юрисдикциях с наиболее низкими налоговыми ставками, ограничивая при этом распределительную функцию государства и усугубляя интернациональную дифференциацию доходов.

Так, в 2017 году налоги, уплаченные Facebook за рубежом, составляли лишь 2,9% от прибыли, полученной ею за пределами Соединенных Штатов. Большая часть доходов Facebook регистрируется в низконалоговых юрисдикциях. Так, в 2017 году, хотя компания заработала 56 % своей выручки и 66 % прибыли за пределами США, она заплатила 92 % своих налогов в Соединенных Штатах и только 8 % в других, главным образом, развитых странах. Точно так же основная часть (88 %) налогов Google в 2017 году была выплачена в США, хотя на эту страну приходится менее половины доходов Google (рисунок).

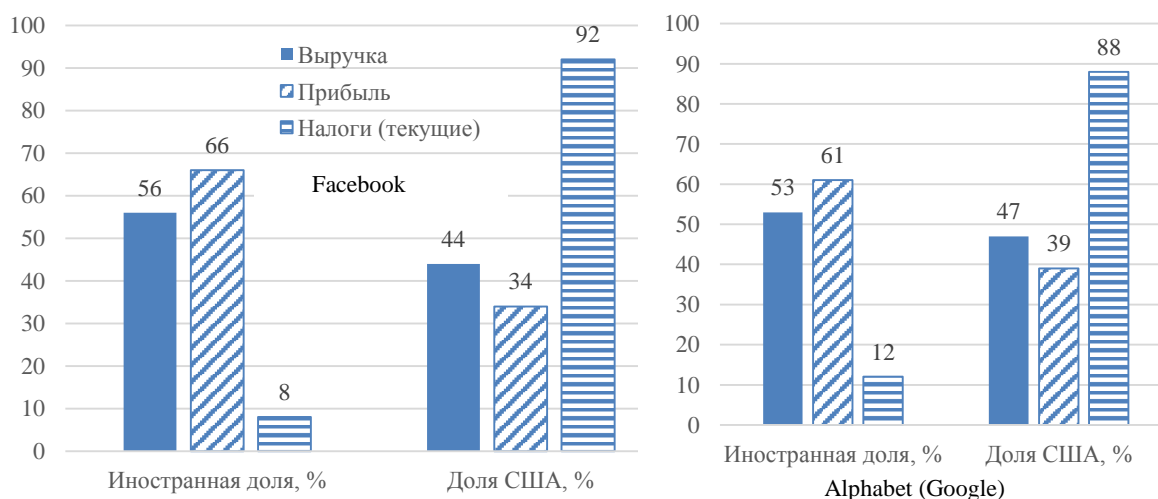


Рисунок – Структура доходов и уплачиваемых налогов Facebook и Alphabet (Google), %  
Источник: разработка автора на основе [3]

Таким образом, существующая система налогообложения в мире не является справедливой и отстает от реалий цифровой экономики. Вместе с тем, нет единого мнения о том, как её реформировать.

Большинство стран видят решение проблемы в корпоративном налогообложении. Например, в марте 2018 года ЕС предложил пакет мер регионального характера, который включал в себя в качестве краткосрочной меры налог на цифровые услуги в размере 3%, взимаемый с оборота крупных технологических компаний, и долгосрочную меру – создание “виртуального постоянного представительства” [4]. Однако государства-члены

все еще не достигли общего соглашения о налоге на цифровые услуги. Это побудило ряд государств-членов ЕС (включая Австрию, Францию, Италию, Испанию и Соединенное Королевство) также принять односторонние меры. Ряд развивающихся стран предпринял аналогичные шаги. В Мексике было выдвинуто предложение о введении налога на доходы от цифровых услуг, аналогичное предложению ЕС. Вместе с тем, односторонние меры по введению цифровых налогов не являются оптимальным решением, поскольку они могут привести к увеличению сложности и неопределенности процесса взимания налогов.

Основная проблема – как должна распределяться прибыль между различными странами, в которых осуществляется деятельность глобальных платформ. Сейчас распределение основано на том же принципе, что и для ТНК: сделки между различными частями оцениваются так, как если бы они осуществлялись между несвязанными сторонами. На практике это приводит к тому, что цифровые платформы искусственно перемещают прибыль между различными юрисдикциями.

Наиболее рациональным решением является налогообложение фирм в зависимости от того, где осуществляется их экономическая деятельность, а не от того, где они зарегистрированы. На практике это означает, что компании будут представлять отчеты о своей деятельности и прибыли в странах, где они ведут бизнес. Их валовые прибыли распределялись бы между отдельными странами в соответствии с формулой, учитывающей ряд переменных, и отдельные страны могли бы затем облагать налогом выделенные им прибыли. Таким образом исключается возможность манипулирования трансфертным ценообразованием и использования дочерних компаний для перемещения прибыли, поскольку совокупная прибыль останется прежней и будет распределена по странам в соответствии с принятыми коэффициентами формулы.

Проблематичным также является формирование единой формулы распределения прибыли для цифровых компаний, т.к. в большинство из уже существующих включены физические факторы производства (активы и работников) и выручка от продаж (как доля рынка), а существенные для цифрового бизнеса нематериальные активы не включены. В то же время, если нематериальные активы будут включены, то существует риск того, что это создаст дополнительные стимулы для перемещения нематериальных активов в низконалоговые юрисдикции, где и будут отражаться основные объемы получаемых доходов.

Таким образом, на первый план выходит проблема определения местоположения нематериальных активов: по территории, где они разрабатываются (включая данные, полученные пользователями платформ), или используются. Такая налоговая система сейчас рассматривается как приоритетная для улучшения сбалансированности налоговой базы глобальных цифровых платформ. Она могла бы стать основой для международной налоговой системы XXI века и поддерживается Независимой комиссией по реформе международного корпоративного налогообложения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Всё о Windows 10 [Электронный ресурс] // Microsoft Irelandoperation slimited. –Режим доступа: <https://window-10.ru/microsoft-ireland-operations-limited/>.

2. Коган, А.А. Создание добавленной стоимости в цифровой экономике / А.А.Коган // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: мат.16-го Межд.науч.семинара, проводимого в рамках 18-й Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике». – 26 марта 2020 года, город Минск, Респ. Беларусь / программ. комитет С. В. Харитончик, А. В. Данильченко [и др.]. – Минск: Право и экономика, 2020. – 240 с. – С. 69-72. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37079710> (РИНЦ).

3. Digital Economy Report 2019: Value creation and capture: Implications for Developing Countries [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=2466>. –United Nations,2019.

4. Окунев, Ю. Налогообложение цифровой экономики в Европе: новые налоги и увеличение отчётности[электронный ресурс] / Ю.Окунев // International Wealth: крупнейший портал о международной защите и диверсификации активов. – Режим доступа: <https://internationalwealth.info/tax-optimisation/taxation-of-the-digital-economy-in-europe-new-taxes-and-increased-accountability/>.

5. Бурилов, В. Обзор налоговых рисков цифрового бизнеса [Электронный ресурс] / В.Бурилов // O<sub>2</sub>Consulting – Режим доступа:<https://o2consult.com/articles/article-by-vlad-burilov/>

УДК 339.924

#### **ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В РАМКАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЕАЭС**

*канд. экон. наук, доцент А. И. Курадовец, ФМЭО БГУ, г. Минск*

*Резюме – в статье рассматриваются некоторые особенности государственной поддержки малого предпринимательства в условиях углубления интеграционных связей в рамках ЕАЭС, определяется объективная ее необходимость, выделяются некоторые проблемы и возможные пути решения.*

*Ключевые слова: малый бизнес, система государственной поддержки малого предпринимательства, интеграционное объединение ЕАЭС, инновационность, импортозамещение, венчурный бизнес, субконтракция.*

**Введение.** Участие Республики Беларусь в ЕАЭС и углубление интеграционных связей в рамках объединения, на фоне членства стран-союзников в ВТО и негативного влияния пандемии на воспроизводственные процессы, обусловили необходимость новых подходов к повышению конкурентоспособности белорусской продукции и национальной экономики, а также необходимости государственной поддержки малого бизнеса. Актуальность данной проблемы обусловлена тем, что в отдельных странах-участницах (прежде всего РФ и Казахстан) частный капитал приобрел определенную не только экономическую, но и социально-политическую силу, стремится вести жесткую конкурентную борьбу на общем рынке в отдельных его сегментах и отраслях. Малое предпринимательство способно быстрее адаптироваться к неблагоприятной экономической среде, изменениям конъюнктуры на внешних рынках, имеет более высокие шансы на выживание. Однако борьба за экономическое выживание занимает у него слишком много энергии и средств, что тормозит расширение масштабов предпринимательской деятельности, направленной на рост и качество общественного производства, повышения конкурентоспособности национальной экономики.

В таких конкурентных условиях функционирования в рамках ЕАЭС малый бизнес Республики Беларусь объективно нуждается в государственной поддержке и защите.

**Основная часть.** Характерной чертой успешного функционирования малого бизнеса в рыночной экономике является его быстрая адаптация к потребностям рынка, мобильность и нацеленность на конечные результаты своей деятельности. В то же время, как показывает опыт Республики Беларусь, малые предприятия функционируют в менее благоприятных условиях хозяйствования по сравнению с крупными предприятиями государственной формы собственности, а также характеризуются меньшей своей устойчивостью и конкурентоспособностью как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

Нам представляется, что государственная поддержка малого предпринимательства в сфере повышения конкурентоспособности национальной экономики должно происходить по следующим основным направлениям:

- формирование эффективной инфраструктуры и системы поддержки функционирования и развития малого бизнеса как на внутреннем, так и на внешних рынках;

- поддержка внешнеэкономической деятельности субъектов малого предпринимательства, включая содействие развитию производственных, торговых, научно-технических, информационных связей с иностранными юридическими и физическими лицами;

- создание для субъектов малого предпринимательства определенных условий получения информации, упрощенной схемы получения финансовых и материально-технических ресурсов, научно-технических разработок и технологий для наращивания экспортного потенциала;

- всемерное содействие созданию системы подготовки и повышения квалификации кадров для малого предпринимательства во внешнеэкономической сфере.

Образование ЕАЭС со свободным перемещением товаров, капитала, информации и трудовых ресурсов содержит определенные риски для функционирования малого бизнеса Беларуси в будущем. По своим размерам он по-прежнему останется преимущественно малым, в лучшем случае средним, но никогда не станет крупным, в отличие от представителей бизнеса в других странах-членах ЕАЭС. В случае полного открытия национальной экономики при отсутствии соответствующей поддержки со стороны государства, он будет практически весь поглощен более крупным бизнесом других стран. Кроме того, в Республике Беларусь наблюдается слабая динамика в открытии новых предприятий производственного назначения и крайне низкое число субъектов малого бизнеса на 1 тыс. жителей страны, что обуславливает низкий уровень конкуренции среди них внутри страны и за ее пределами. Это, в свою очередь, оказывает негативное влияние на уровень цен для потребителей, качество и конкурентоспособность производимой продукции, а также динамику их инновационной активности.

Полагаем, что можно выделить определенные задачи в области государственной поддержки малого предпринимательства на внутреннем и внешних рынках, содействия его инновационной и инвестиционной деятельности в условиях углубления интеграционных процессов в рамках ЕАЭС, которые должны быть следующими:

- совершенствование нормативно-правовой базы развития предпринимательства, устранения существующих противоречий, ее унификация в рамках ЕАЭС, поскольку в настоящее время имеются довольно существенные различия как в налогообложении так и в ценообразовании, взаимоотношений государственного и частного секторов экономики и т.д. Так, в Республике Беларусь ставка НДС составляет 20%, в то время как в России до недавнего времени 18%, а в Казахстане только 12% [1];

- разработка долго- и среднесрочных государственных программ поддержки и развития малого предпринимательства не только в рамках национальных экономик, но и в рамках ЕАЭС;

- увеличение объемов кредитного и инвестиционного финансирования малого и среднего бизнеса, особенно в области высоких технологий, экспортного производства и импортозамещения;

- содействие созданию новых рабочих мест в предпринимательском секторе, создания совместных предприятий и развитие кооперации на основе субконтракта с крупными государственными предприятиями;

- финансовая и налоговая поддержка малого предпринимательства в производственном секторе экономики и производстве экспортных товаров и услуг, привлечение максимального его количества в инновационные кластеры и программы ГЧП;

- использование разнообразных лизинговых форм финансирования стартовых возможностей и развития малого предпринимательства в республике;

- формирование соответствующей инфраструктуры информационного обеспечения предпринимательского сектора экономики, создание положительного имиджа предпринимателя;
- обеспечение реального равенства функционирования малого предпринимательства и государственных предприятий;
- разработка и создание системы анализа статистических данных о развитии предпринимательства в Республике Беларусь и поддержки управленческих решений в процессе руководства развитием предпринимательства в Республике Беларусь;
- учебно-методическое обеспечение предпринимательства, подготовка и переподготовка кадров для сферы предпринимательства;
- ограничение степени вмешательства государства в деятельность хозяйствующих субъектов.

Однако сложившаяся экономическая обстановка в стране не стимулирует в достаточной мере предпринимательскую активность. К основным проблемам, тормозящим динамичное развитие и эффективное функционирование малого и среднего бизнеса в Республике Беларусь на сегодняшний день следует, в первую очередь, отнести:

- ненадлежащее исполнение центральными государственными органами управления, а также местными, исполнительными и распорядительными органами положений статьи 13 Конституции Республики Беларусь о равенстве всех форм собственности;
- отсутствие в «Налоговом кодексе» достаточных мер, направленных на поддержку и развитие предпринимательства с целью стимулирования производителей товаров и услуг, экспортно-ориентированных производств и привлечение внутренних инвестиций для создания равных условий осуществления хозяйственной деятельности отечественных и иностранных инвесторов;
- недостаточное выделение средств республиканского бюджета на поддержку малого предпринимательства;
- отсутствие практики получения субъектами малого предпринимательства на конкурсной основе заказов на производство и поставку отдельных видов продукции (работ, услуг) для государственных нужд;
- высокие ставки арендной платы и финансовые трудности, связанные с приобретением в собственность помещений для осуществления хозяйственной деятельности субъектами малого предпринимательства.

Совершенствование системы государственного управления процессами поддержки и развития малого бизнеса в Республике Беларусь, по нашему мнению, может осуществляться по следующим направлениям:

1. Налоговое регулирование. Постепенное снижение с налоговых ставок с предпринимателей и населения, которыми правительство пытается обеспечить финансовую сбалансированность и наполняемость бюджета. Малый бизнес душат многочисленные проверки соответствующих контролирующих органов под видом мониторинга, высокие ставки штрафных санкций за незначительные ошибки в его деятельности. В результате малые предприятия становятся на грань банкротства независимо от их народнохозяйственной значимости.

2. Государственная поддержка формирования первоначального капитала для «старта» малого предпринимательства. В настоящее время гипотетически существует два основных источника первоначального капитала, необходимого для начала бизнеса в Республике Беларусь: собственные сбережения населения и банковские кредиты.

Первый источник был практически уничтожен инфляционными процессами десятилетней давности и последними девальвациями в Республике Беларусь, а существующие легальные источники не позволяют иметь среднестатистическому белорусу иметь достаточный первоначальный стартовый капитал, оцениваемый в пределах от 15 до 50 тыс. долл. США, для открытия своего дела. Данная проблема весьма актуальна в малых городах и поселках страны, где имеется избыток рабочей силы и производственных площадей. Второй источник, как показывает, отечественная практика предоставления кредитов малому бизнесу, сдерживается весьма высокими процентными ставками за кредитные ресурсы и нежеланием коммерческих банков вкладывать деньги в малый бизнес из-за большого риска и отсутствия ликвидного залогового обеспечения.

3. Совершенствование системы законодательного обеспечения бизнес-среды функционирования малого бизнеса. К сожалению, с большим опозданием были приняты ряд законов и нормативных актов, направленных на либерализацию деятельности малого предпринимательства как на внутреннем, так и на внешних рынках. Особые надежды представители малого бизнеса связывали с соответствующими законодательными актами и нормативными документами по государственной поддержке малого предпринимательства и стимулирования его деловой активности (наиболее значимые: 2010г. - Закон Республики Беларусь «О поддержке малого и среднего предпринимательства», Директива №4, 2017г. - Декреты Президента Республики Беларусь №7и №8, Постановление Совета Министров РБ №743 от.17.10.2018г. Стратегия развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь - страна успешного предпринимательства на период до 2030 года» и от 23 февраля 2016 г. N 149 О государственной программе « Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь на 2016-2020 годы») [2-5]. Однако эти основополагающие документы по развитию и государственной поддержке малого предпринимательства не были полностью выполнены, а их существование в своем большинстве была выхолощена различными подзаконными актами, постановлениями и инструкциями соответствующих министерств и ведомств.

4. Улучшение правовой, налоговой, таможенной поддержки деятельности малых предприятий производственного характера. Работа в данном направлении система государственной поддержки должна осуществляться в совместной деятельности с союзом предпринимателей. Основное внимание должно уделяться вопросам по разработке, согласованию и принятию соответствующих законов и других нормативных

документов, направленных на повышение эффективности производственной деятельности малых предприятий, формированию соответствующих структур поддержки малого бизнеса во внешнеэкономической сфере, гармонизации законодательной базы в данной области в рамках ЕАЭС.

Представляется, что в ближайшее время приоритетными направлениями господдержки и развития малого и среднего бизнеса в стране должны стать: всемерная поддержка высокотехнологичных инвестиционных инновационных проектов, прежде всего в производственной, научно-инновационной сферах, в деятельности по производству и переработке сельскохозяйственной продукции, оказанию торговых, социальных и бытовых услуг на селе; поддержка проектов, направленных на выпуск экспортоориентированных продукции, работ и услуг, а также на рациональное импортозамещение; поддержка проектов, направленных на выпуск продукции массового спроса и создающих конкурентную среду на потребительском рынке; поддержка проектов, имеющих высокий мультипликативный эффект и бюджетную отдачу; поддержка начинающих предпринимателей, в особенности молодежи и социально незащищенных групп населения; поддержка проектов, имеющих доленое внебюджетное финансирование; развитие рыночной инфраструктуры, в том числе инфраструктуры поддержки предпринимательства и государственно-частного партнерства.

В условиях недостатка инвестиционных ресурсов, на наш взгляд, при рассмотрении проектов следует учитывать экономические факторы: срок окупаемости, конкурентоспособность, уровень рентабельности. При прочих равных условиях предпочтение следует отдавать динамично развивающимся отраслям: сфера услуг (транспортные, бытовые, ИТ-услуги, агро-экотуризм), предприятия пищевой, легкой и деревообрабатывающей промышленности, венчурный бизнес. Особое внимание при выборе приоритетных отраслей поддержки предпринимательства необходимо уделять так называемым недостающим производствам, повышающим эффективность сопряженных отраслей, а также производствам, выпускающим конкурентоспособную на внутреннем и внешнем рынке продукцию. Так, в сельскохозяйственных регионах (Брестская и Гродненская обл.) даст эффект стимулирование развития малого бизнеса в отраслях, перерабатывающих сельхозпродукцию. В регионах с развитой лесозаготовительной промышленностью следует развивать глубокую переработку деловой древесины, в регионах с высокой концентрацией квалифицированных кадров (например, в Гомеле, Могилеве) – поощрять создание технопарков и развитие венчурного бизнеса. А в депрессивных регионах с высоким уровнем безработицы целесообразно поддерживать любые виды предпринимательства в целях снижения социальной напряженности.

**Заключение.** Активизация участия Республики Беларусь в интеграционных процессах в рамках ЕАЭС предполагает определенную государственную поддержку и защиту национальных производителей и особенно малого бизнеса. Успешное функционирование малого предпринимательства Республики Беларусь на внутреннем и внешнем рынке сдерживается множеством факторов, в том числе нехваткой начального капитала, отсутствием доступа к кредитным ресурсам, а также недостатком технической и информационной поддержки. Целью государственной поддержки малого бизнеса и предпринимательства в Республике Беларусь в условиях углубления ее интеграционных связей является оказание помощи в решении многих проблем возможно за счет создания прежде всего благоприятной бизнес-среды функционирования, финансовой поддержки инновационных стартапов, ограничения чиновничьего беспредела и бюрократизма, предоставления малому бизнесу больше свободы и инициативы во всех начинаниях. Только на путях всевозможных форм государственной поддержки и экономических методов регулирования деятельности малого предпринимательства возможно активизировать его потенциал и на этой основе обеспечить повышение конкурентоспособности производимой продукции и услуг, а, следовательно, конкурентоспособности национальной экономики в рамках ЕАЭС

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Шмарловская, Г. А. Конкурентоспособность Республики Беларусь в мировой экономике //БЭЖ,2016.-№1.- С.22-41.
2. Закон Республики Беларусь «О поддержке малого и среднего предпринимательства» № 148-3(с изменениями и дополнениями) от 01.07.2010г. //Официальный сайт Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь [Электронный ресурс]- Режим доступа:<https://pravo.by/document/?guid=3871&p> Дата доступа-18.01.2021.
3. Директива №4 от 31 декабря 2010г. « О развитии предпринимательской инициативы и стимулированию деловой активности в Республике Беларусь» Директива Президента Республики Беларусь № 4 от 31.12.2010г. // Официальный сайт Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http:// www.president.gov.by/press107177](http://www.president.gov.by/press107177).-Дата доступа-12.01.2021г.
4. Декрет Президента Республики Беларусь «О развитии предпринимательства» №7 от 23.11.2017г. // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Дата доступа-18.01.2021г.
5. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 17 .10 .2018 № 743 . Стратегия развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь - страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года// Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Дата доступа-08.02.2021г.



**ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

канд. экон. наук, доцент **О. Н. Монтик., В. А., Друзик, ФММП БНТУ, г. Минск**

*Резюме – в статье рассматриваются проблемы, препятствующие инновационному развитию предприятий ТЭК Республики Беларусь.*

*Ключевые слова: инновация, топливно-энергетический комплекс, пути решения проблем.*

**Введение.** Большое количество предприятий, работающих в инновационной сфере, сталкиваются с множеством трудностей. К их числу относят: экономические, производственные, финансовые и прочие. К проблемам, связанных с экономикой можно отнести: недостаток собственных денежных средств, высокую стоимость инноваций, а также риски их введения на предприятия, небольшую долю инвестирования в сферу инноваций, недостаточную финансовую поддержку со стороны государства, окупаемость капиталовложений в инновации имеет долгосрочный характер[5]. Существует ряд проблем, связанных с производством: со стороны государства существует недостаточная поддержка сферы технических достижений. Дефицит информации о новых технологиях и квалифицированных специалистов в сфере инноваций влечет недоверие со стороны руководства предприятий к нововведениям. Также существует нехватка нормативных правовых актов, которые регулируют инновационную деятельность и проблема несовершенства инновационной инфраструктуры и рынка технологий [1].

**Основная часть.** Проблемы внедрения инноваций в топливно-энергетическом комплексе и пути их решения. Анализ экономической литературы и статистические данные по ТЭК показывают, что:

Зависимость ТЭК от внешних поставщиков энергоресурсов и оборудования. Решением может служить разработка и добыча нефти на трех новых месторождениях Республики Беларусь[2]. Переход на ветряные двигатели и солнечные энергоустановки позволит сократить зависимость от поставок электроэнергии. Отказ от закупки импортного оборудования, с учетом того, что Республика Беларусь обладает достаточными производственными мощностями для изготовления его самостоятельно.

Недостаточность проектных институтов, нацеленных на разработку инноваций в ТЭК, что приводит к зависимости от внешних инновационных разработок. Одним из путей решения должно стать внедрение национальной инновационной системы (НИС) в мировую инновационную систему.

В кадровом потенциале ТЭК есть 4 проблемы: в базовых отраслях ТЭК (электроэнергетика, нефтедобыча, нефтепереработка и т.д.) произошло старение кадров, которые были обучены за пределами Республики Беларусь, а имеющиеся в стране учебные заведения не в состоянии обеспечить их замену; подготовку специалистов для новых отраслей (ветроэнергетика, солнечная энергетика и т.д.) осуществляется за рубежом; дефицит персонала, занятого в сфере инноваций. Необходимость повышения квалификации персонала, его переобучение в связи с внедрением инноваций, что вызывает сопротивление персонала, привыкшего работать по-старому.

Общие пути решения кадровых проблем ТЭК: предприятиям разработать планы потребности в работниках по годам, с учетом профессии и квалификации. учебным заведениям (от колледжа до университета) перепрофилироваться на подготовку работников, необходимых предприятиям профессий и специальностей; по возможности отказаться от направления на учебу за пределы Республики Беларусь, а приглашать преподавателей необходимых специальностей для работы в республиканских учебных заведениях. Государственное подчинение основных объектов ТЭК несет в себе как положительные, так и отрицательные качества. К отрицательным можно отнести то, что руководители в основном лишены самостоятельности. Принося положительные результаты для государства в целом, несут потери для предприятия в целом. Решением правительства Республики Беларусь убыточные предприятия были присоединены к успешным предприятиям.

Слаборазвитая система тендеров, которая может приводить к заключению невыгодных для предприятия договоров и коррупции; Отсутствие сложившейся культуры проведения тендеров. Решением тендерных проблем может быть следующее: обязать предприятия более широко извещать о проведении тендера. Создавать рабочие группы по проведению тендеров и приглашать для участия в их работе независимых экспертов[3]. Проводить разъяснительную работу об необходимости использования тендера для заключения договоров.

Незаинтересованность предприятий ТЭК во внедрении инноваций, так как практически все они являются монополистами (отсутствие конкуренции), внедрение инноваций требует дополнительных расходов на разработку, закупку материальных ресурсов, переобучение и сокращение персонала. Необходимо поощрение со стороны государства для заинтересованности во введении инноваций. Недостаточность и несовершенство нормативных правовых актов, регулирующих инновационную деятельность. В результате анализа Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь было выявлено, что законодательство является несовершенным в этой сфере. Для решения данной проблемы необходима разработка на государственном уровне мер по возмещению предприятиям затрат на инновации и, возможно, поощрение за инновационную деятельность на уровне законодательства. Длительный срок окупаемости инноваций ТЭК. С этим приходится смириться, так как ТЭК специфическая отрасль и трудно ускорить окупаемость (примерный срок окупаемости белорусской АЭС – 15 лет) [4].

Существует трудность в инвестировании инновационных проектов. По результатам исследований, современные менеджеры делают акцент на том, что инновационные проекты имеют высокий риск потери денежных средств в кризисных ситуациях.

**Заключение.** На данный момент ТЭК Республики Беларусь испытывает объективные сложности для внедрения инноваций и требует комплексного подхода к решению данных проблем. Внедрение инноваций влечет за собой обновление существенной части уже введенных в работу мощностей и изменения алгоритмов управления действующего ТЭК[1]. Необходимо учитывать степень влияния человеческого фактора, в связи с тем, то предприятия ТЭК являются крупными, введение инноваций обычно проходит поэтапно, необходимо синхронизировать работу инновационного и старого оборудования (инструмента), то является сложным процессом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ технологических инноваций и факторов, препятствующих их внедрению [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lektsia.com/19x72c0.html>,
2. В Беларуси открыты три новые залежи нефти [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.neft.by/2020/01/10/v-belarusi-otkryty-tri-novye-zalezhi-nefti>
3. Подготовка и проведение тендера на предоставление услуг в сфере управления персоналом[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hrliga.com/index.php?module=profession&op=view&id=586>
4. В Белоруссии назвали сроки окупаемости своей атомной станции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eadaily.com/ru/news/2020/07/30/v-belorussii-nazvali-sroki-okupaemosti-svoey-atomnoy-stancii>, свободный.
5. Проблемы внедрения инноваций в энергетической отрасли Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/70998>

УДК 331.441/446

#### ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ НА СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

канд. экон. наук. **О.Н. Монтик**, студент **М. Г. Хононов**, ФММП БНТУ, г. Минск

*Резюме – в данной статье рассмотрено влияние мировой пандемии COVID-19 на работу управляющего персонала и сотрудников организации в целом. Проанализирована способность персонала выполнять установленные трудовые функции в новых условиях, минимизируя потери эффективности. Предложены способы решения кадровых проблем, создающих дополнительные риски для организации. Определены характеристики рабочего и управляющего персонала, необходимые для сохранения эффективного функционирования предприятия.*

*Ключевые слова: COVID-19, HR, адаптация, менеджмент, организация, пандемия, персонал, психология, система управления персоналом, эффективность.*

**Введение.** Грамотная координация трудового коллектива — залог успеха любой организации. Однако даже самому предусмотрительному менеджеру не всегда удаётся в полной мере оценить возможные риски и их последствия. Именно это и стало «камнем преткновения» в работе управляющего персонала в 2019-2021 гг.

Определим и задачи системы управления персоналом (далее СУП). СУП представляет собой целый комплекс методов и решений по работе с персоналом, осуществляя его координацию и, вследствие чего, реализует последующую максимизацию эффективности деятельности всего предприятия. Объектами этих систем являются как целые коллективы, так и отдельные работники, в то время как субъекты — это линейный/функциональный руководитель (рисунок 1).



Рисунок 1 — Пример задач системы управления персоналом

Источник: [3]

**Основная часть.** Рассмотрим актуальную проблему управления персоналом более детально: грамотному Human Resources Director (далее HRD), сотруднику руководящего звена, обязанностью которого является создание, развитие и поддержка контактов со всеми подразделениями предприятия в целях обеспечения полноценных коммуникационных сетей между руководителями отдела и их подчинёнными, а также между самими руководителями предприятия, не составит труда перевести подавляющее большинство сотрудников практически любой отрасли на удалённую форму работы. Более того: по сообщению КПМГ Интернешнл (по состоянию на 27 марта 2020 года) — треть всех компаний на территории России смогли перевести 75% своих сотрудников на удалённую форму (рисунок 2) [3].

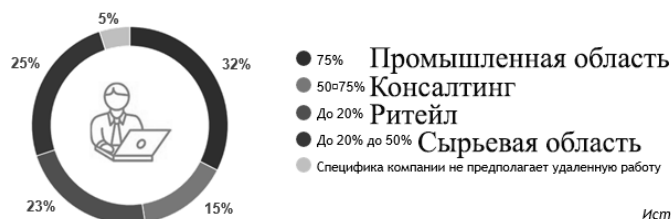


Рисунок 2 — Процент сотрудников, переведенных в режим удаленной работы

Источник: [3]

Однако всё это возможно только в том случае, если работодатель готов заключить дополнительное соглашение к трудовому договору, в котором будут оговорены такие критерии как: размер заработной платы в зависимости от объема выполненной работы; соответствие графику выполнения работ; вопрос об обеспечении, или же не обеспечении сотрудника необходимыми технологическими средствами, а также способы дистанционного контроля за выполнением трудовых обязательств и некоторые другие аспекты, которые будут зависеть от характера и структуры организации. Рассмотрим одну из основных проблем, с которой столкнулись предприятия — это отсутствие грамотного планирования. Практика показала, что снижение человеческого трафика привело к спаду не только эффективности организаций, но и спроса на определённые товары/услуги, вследствие чего работодатели сокращали численность персонала, стараясь таким образом стабилизировать своё положение на рынке. Результатом этой деятельности мы можем наблюдать постепенный рост безработицы, тенденция которого идёт на спад после значительного подъёма, составившего ~3-4% от тех же показателей, но до пандемии COVID-19 (по данным РБК на 12 окт 2020 на территории РФ) [7] (рисунок 3).

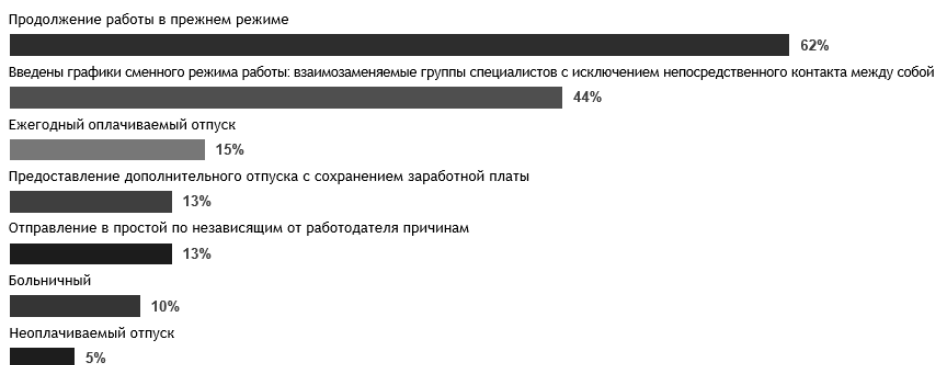


Рисунок 3 — Анализ принимаемых мер по отношению к менее мобильному персоналу

Источник: [3]

HR-менеджеры, инспекторы кадров и др. руководящие должностные лица в нынешних условиях максимальной ограниченности средств должны уметь адаптировать подконтрольный им персонал, т.к. люди, ранее привыкшие к живому общению, начинают испытывать определённый дискомфорт, приводящий к вялому и подавленному состоянию, трудовой и мыслительной дисфункции, замкнутости, депрессии, а следственно и снижению продуктивности (рисунок 4). Вопреки ожиданиям, мнение о том, что всё зависит от подготовленности персонала — можно считать ошибочным, т.к. подобному пагубному влиянию подвержены и руководители, с чьей стороны может развиваться ощущение «безнадежного ухудшения ситуации», что вызывает закономерный эффект «домино», оказывая деструктивное психологическое давление на сотрудников.

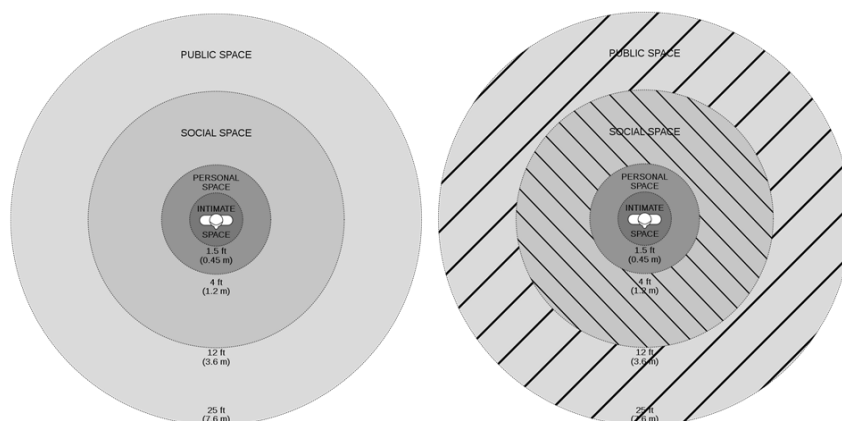


Рисунок 4 — диаграмма социальной дистанции, предложенная Эдвардом Холлом и диаграмма фактическая, в условиях пандемии COVID-19

Источник: [3]

Однако социально-психологическая дилемма — лишь одна проблема из многих, ведь кроме неё также остро стоит вопрос финансов, организационный вопрос, вопрос мотивации и лидерства. Исходя из вышеперечисленного, перед руководящим персоналом можно выделить несколько насущных вопросов, решив которые им удастся не только избежать генерирования ненужных убытков, но и приумножить трудовой потенциал организации:

1. Поддержка сотрудников. В нынешних условиях менеджер обязан всегда быть «рядом» со своими коллегами и помогать с решением их вопросов. Обязан обеспечить грамотный менеджер своему персоналу — работу, которая не будет вызывать у человека стресс, отторжение, или спад интереса. Решение данного вопроса кроется в современных способах коммуникационного взаимодействия: звонки, мессенджеры, электронная почта, т.к. всё перечисленное позволяет осуществлять контроль и поддержку при минимальных финансовых, а также трудовых затратах.

2. Отказ от завышенных требований. Удалённая работа, также, как и работа на стандартных рабочих местах в офисе, однако с куда большими санитарными ограничениями, может привести к затруднениям со стороны подчиненного персонала. Данный пункт нацелен на актуализацию не только планирования самого персонала, но и на помощь в планировании деятельности непосредственно для самого рабочего в зависимости от окружающих его обстоятельств.

3. Рациональная организация труда персонала крупных предприятий. В тех условиях, которые диктует настоящее время, уместнее всего будет использование таких технологий, как: электронный документооборот, система управления взаимоотношениями с клиентами, IP-телефония, и многие другие способы для многократного облегчения, и упрощения работы. К примеру, на предприятии ООО «Могилёвлифаш» система электронного документа оборота была введена задолго до начала пандемии COVID-19, что несомненно способствует продуктивной работе предприятия в условиях ограниченных контактов, в то время как раньше для утверждения одной технологической документации — пакет документов должен был путешествовать более чем по пяти разным корпусам и цехам, пока не соберёт все нужные подписи для последующего утверждения.

В дополнение стоит составить пример структурированной схемы-плана действий HR-менеджера в условиях пандемии, которая могла бы использоваться как малым, так и средним, и даже крупным бизнесом (рис 5).

**Заключение.** В данной работе предложен алгоритм работ HR менеджера по оценке эффективности персонала. Алгоритм качественно и количественно отличается от привычного выполнения обязательств управляющим руководством, так как требует создания отдельных баз данных для постоянного и/или периодического контроля за физическим, социальным, психологическим, а также трудовым потенциалом всего персонала. Предложенный метод СУП при дальнейшем развитии, может стать одним из наиболее эффективных методов повышения конкурентоспособности организации — главным образом за счёт повышения привлекательности кадровых мест, несмотря на общую тенденцию к сокращению персонала, а также его переводу на дистанционные виды работ. В будущем планируется составить соответствующие базы данных, провести дополнительный анализ факторов влияния пандемии и её последствий, а также вывести формулу «о полезности сотрудника», с помощью которой станет возможно внедрение автоматизации в систему управления персоналом как для соответствующего надзора, так и для облегчения подбора и найма персонала в будущем, минимизируя сопутствующие риски.

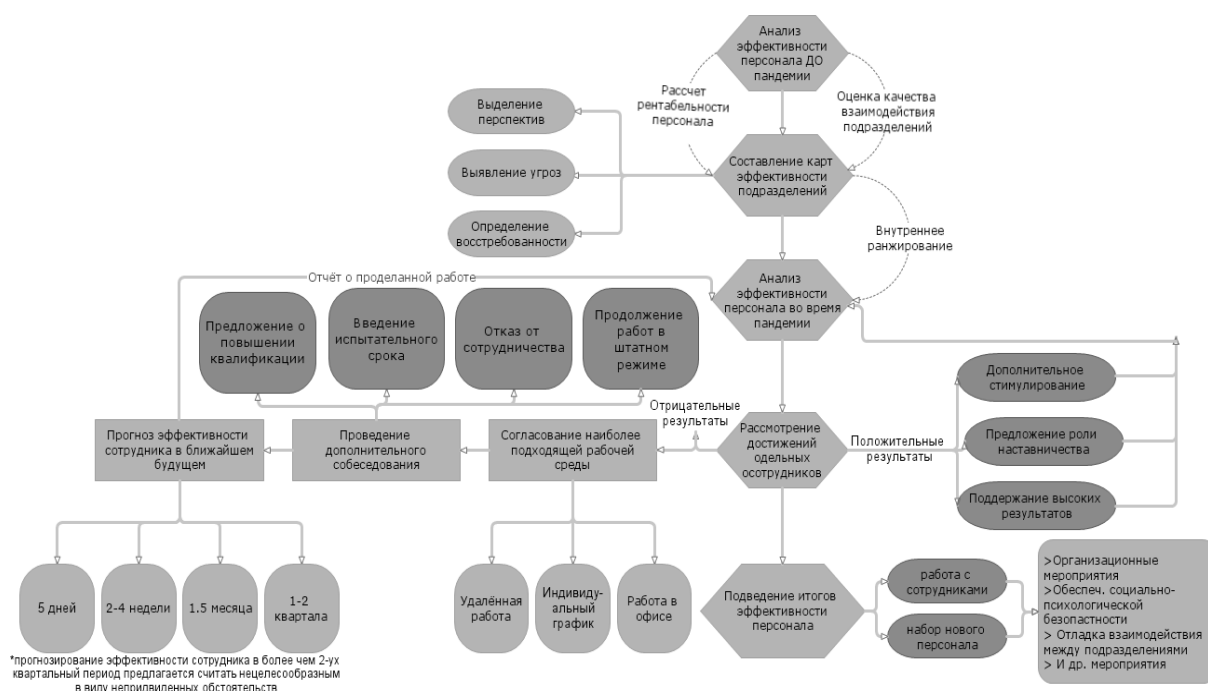


Рисунок 5 — предложенный алгоритм выполнения работ управляющим персоналом

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Сафонов, А.Ю. Управление персоналом в период пандемии / А.Ю. Сафонов // Московский экономический журнал №5, Москва, 11 мая 2020 г. / МЭЖ ISSN 2413-046X, Россия, Москва. Гл. редактор: Иванов Н. И., д.э.н. [и другие.]. – Москва, 2020. – DOI 10.24411/2413-046X-2020-10318.
- 2 Дуглас Мак-Грегор и человеческая сторона предприятия / Дж. Шелдрейк. – Москва / Социальная психология: хрестоматия / сост. Е.П. Белинская, О.А. Тихомандрицкая. – Москва: Аспект Пресс, 2008. –258-262с.
- 3 KPMG.BY [Электронный ресурс] / Международная сеть фирм, предоставляющих профессиональные услуги. – Минск, 2020. – Режим доступа: <https://home.kpmg/ru/ru/home/insights/2020/03/hr-actions-in-pandemic-survey.html>. – Дата доступа: 15.02.2021.
- 4 BMANAGER.RU [Электронный ресурс] / Ресурс “Основы менеджмента”: основные положения теории управления и обобщение мировой практики менеджмента фирмы. – Минск, 2021. – Режим доступа: <http://bmanager.ru/articles/sistema-upravleniya-personalom>. – Дата доступа: 15.02.2021.
- 5 PLANFACT.IO [Электронный ресурс] / Блог для предпринимателя. – Москва, 2021. – Режим доступа: <https://planfact.io/blog/posts/reshenie-kadrovyykh-problem-v-pandemiyu>. – Дата доступа: 15.02.2021.
- 6 Е-MBA.RU [Электронный ресурс] / Бизнес-образование онлайн. – Москва, 2021. – Режим доступа: [https://e-mba.ru/knowledge-base/kak-sohranit-i-dazhe-uluchshit-komandu-v-epohu-pandemii?utm\\_source=embaru](https://e-mba.ru/knowledge-base/kak-sohranit-i-dazhe-uluchshit-komandu-v-epohu-pandemii?utm_source=embaru). – Дата доступа: 15.02.2021.
- 7 RBC.RU [Электронный ресурс] / Пандемия коронавируса. – Москва, 2020. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/economics/12/10/2020/5f842fec9a79477029a4c10d>. – Дата доступа: 15.02.2021.
- 8 FORBES.RU [Электронный ресурс] / КАРЬЕРА И СВОЙ БИЗНЕС. – 16.06.2020. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/karera-i-svoy-biznes/402963-vdrug-ya-sleduyushchiy-kak-sokratit-lyudey-v-pandemiyu-i-sohranit> Дата доступа: 15.02.2021.

УДК 368.025.4

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДАЖАМИ СТРАХОВЫХ УСЛУГ ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

канд. экон. наук, доцент **О. Н. Монтик, Е. О. Чернов**, ФММП БНТУ, г. Минск

*Резюме – в статье оценивается результативность внедрения современного программного обеспечения в страховой компании, имеющее целью стабильный рост ее продаж. Выявлена связь между сокращением затрат страховой компании посредством внедрения современного мобильного приложения и ростом производительности труда страховых агентов благодаря предоставляемой возможности заключать страховые договора, без привязки к помещению офиса.*

*Ключевые слова: договор, продажи, производительность труда, страхование, страховая услуга, эффективность*

**Введение.** Цель исследования – разработка практических рекомендаций по совершенствованию способов продаж страховой компании своих услуг на рынке Республике Беларусь.

Задачи исследования:

1. Проанализировать основные инструменты распространения страховщиком к потенциальному страхователю своих услуг, определить и структурировать наиболее популярные ценовые льготы и скидки со страховой премии.
2. Обосновать целесообразность планируемого страховой компанией внедрения нового программного обеспечения и изменения бизнес-процесса реализации страховых услуг, соответственно.

**Основная часть.** Современный страховой рынок с высоким уровнем конкуренции – справедливая оценка адекватного его состояния в Республике Беларусь. На этом рынке страховщики всех видов собственности и организационно-правовых форм применяют в равной степени ценовую конкуренцию и неценовую конкуренцию, причем – неценовую – чаще. Действующее законодательство Республики Беларусь определяет, что «страхование – это система отношений по защите имущественных интересов физических и юридических лиц при наступлении определенных событий (страховых случаев) за счет денежных фондов, формируемых из уплачиваемых ими страховых взносов (страховых премий)» [1]. Страхование играет ведущую роль в компенсации ущерба, гарантирует от случайных рисков имущественные интересы граждан и предприятий, обеспечивает непрерывность общественного воспроизводства [2, с.15]. Три метода продвижения страховых услуг известны в экономической литературе. *Экстенсивный метод* – использование любых посредников страховой компании, способных оформить один или несколько договоров страхования данного вида. *Исключительный метод* – сотрудничество страховой компании с одним генеральным страховым агентом, которому предоставляется исключительное право на заключение договоров страхования от имени и по поручению страховой компании в данном географическом регионе. *Выборочный метод* предусматривает наличие у страховой компании двух и более генеральных страховых агентов в данном географическом регионе и равноуровневое сотрудничество с ними [2, с.35], [3, с.28]. В качестве наиболее часто встречающихся неценовых методов конкуренции, используемых для продвижения страхового продукта можно отметить: влияние и убеждение с помощью целенаправленной рекламы, широкий комплекс организационных мероприятий по заключению договоров страхования, дифференциация тарифов на страховые услуги, сочетание страховых услуг с различными формами торгового и юридического обслуживания [4, с. 34].

Стимулирование долгосрочного страхования может проявляться в форме того, что страховщик снижает страховые взносы, страхователь получает часть прибыли страховой компании [5, с. 48].

Три категории ценовых льгот и скидок со страховой премии наиболее типичны в использовании на страховом рынке, а именно: льготы за безубыточное страхование, льготы различным группам страхователей и кредитные льготы.

Для сотрудников страховой компании СЗАО «Белросстрах» мобильное приложение для телефонов на платформе Apple iOS является новым разрабатываемым программным модулем для решения их профессиональных задач. Приложение даст и расширит возможности: проведения осмотров имущества с фотографированием непосредственно мобильным устройством; отправки результата осмотра имущества в общую базу данных непосредственно с мобильного устройства через мобильный интернет либо через сети WI-FI; автоматического создания актов по результатам проведения осмотра имущества; поиска полисов и просмотра основной информации по ним; отправки на согласование полисов; просмотра информации андеррайтера и листа согласования; сбора электронной подписи клиента в акте осмотра имущества

Возможность заключения страховых договоров без привязки к офису благодаря мобильному приложению существенно сократит очереди, снизит нагрузку на офисы, повысит быстроту доступа каждого участника к клиентской информации, позволит проводить он-лайн осмотр страхового имущества, уменьшая риск совершения ошибки, обеспечивая повышенную скорость обслуживания клиентов в определенный период. Детальную пооперационную схему процесса оказания страховых услуг приведем в таблице 1.

Таблица 1 – Пооперационная схема процесса оказания страховых услуг при заключении договора СЗАО «Белросстрах» на страхование

Технологическая операция	Среднее время на выполнение операции, мин	Среднее время на выполнение операции с использованием нового программного модуля, мин
Определение потребности	1	2
Предпокупочная оценка вариантов	5	1
Принятие заявления на страхование	5	5
Осмотр имущества	35	5
Составление и подписание договора	10	25
Получение страховой премии	3	5
Активирование договора в базе данных	1	3

Источник: [6]

Один готовый договор в час на одного страхового агента представляет норму обслуживания в страховой компании. С учетом 8-часового дня работы и потерь времени из-за отсутствия клиентов, подготовку оборудования, отдых суммарным количеством 3 часа, получаем 5 страховых сделок в день. Среднемесячное количество рабочих дней в 2020 году – 21 день, месячная выработка –  $5 \cdot 21 = 105$  страховых сделок в месяц.

Комфортный процесс фотографирования благодаря внедрению и использованию мобильного приложения, обеспечивает то, что страховой агент сможет проводить осмотр страхуемого имущества практически в 2 раза быстрее. Договор автоматически будет создан в электронном виде при помощи приложения, ускорив и процесс его составления и подписания. Новая пропускная способность одного страхового агента составит 126 страховых сделок в месяц. Увеличение прибыли вследствие увеличения количества клиентов, экономия на затратах на заработную плату, в связи с увеличенной пропускной способностью одного сотрудника станут очевидным Экономическим эффектом от внедрения данного мобильного приложения. Среднее количество страховых агентов можно снизить с 500 чел. до 480 чел. Определим чистое снижение заработной платы и начислений по формуле (3)

$$\mathcal{E}_3 = K_{\text{пр}} * \Delta\text{Ч} * Z_{\text{м}} * \text{ёТ}_{\text{м}} \left(1 + \frac{H_{\text{д}}}{100}\right) * \left(1 + \frac{H_{\text{сз}}}{100}\right), \quad (3)$$

где	$K_{\text{пр}}$	коэффициент премий, (1,5);
	$\Delta\text{Ч}$	изменение численности страховых агентов до и после внедрения программного модуля, чел.;
	$Z_{\text{м}}$	средняя месячная заработная страхового агента, (руб.);
	$H_{\text{д}}$	норматив дополнительной заработной платы, (20 %);
	$H_{\text{сз}}$	отчисления в фонд социальной защиты населения и на обязательное страхование, (34,6%).

Отражение на заработной плате и начислениях страховых агентов внедрения нового ПО будет проявляться в снижении этих расходов:

$$\mathcal{E}_3 = 1 * 20 * 400 * 12 * (1 + 0,2) * (1 + 0,346) = 155060 \text{ руб.}$$

Чистая экономия от использования мобильного приложения при условии прироста текущих затрат компании, связанных с внедрением мобильного приложения в размере 2160 руб., в итоге составит:

$$\mathcal{E} = 155060 - 2160 = 152900 \text{ руб.}$$

Прирост чистой прибыли в результате внедрения мобильного приложения составит:

$$\Delta\text{П} = 152900 - \frac{152900 * 20}{100} = 122320 \text{ руб.}$$

Таким образом, разработка и использование мобильного приложения для сотрудников в страховой компании является экономически эффективной, затраты на разработку окупятся на 1 год его использования.

**Заключение.** Определены и проанализированы основные инструменты распространения страховщиком к потенциальному страхователю своих услуг, структурированы наиболее популярные ценовые льготы и скидки со страховой премии. Усовершенствовано управление продажами страховых услуг за счёт внедрения современного мобильного приложения, отличающегося тем, что оно предназначено не для клиентов, а для сотрудников компании, которое позволит заключать страховые договора без привязки к офису, экономя время на поиске информации и ускоряя процесс осмотра имущества, заявленного на страхование.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Министерство финансов Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Сайт Министерства финансов Республики Беларусь. – Минск, 2019. – Режим доступа: <http://www.minfin.gov.by/> – Дата доступа: 17.01.2021.
2. Скамай, Л. Г. Страховое дело: учебник и практикум для СПО / Л. Г. Скамай. - 3-е изд., переработанное и дополненное. – М.: Юрайт, 2017. - 292 с.
3. Кондратьева, Т.Н. Страховое дело: конспект лекций для студентов специальностей 1-25 01 07 "Экономика и управление на предприятии" и 1-26 02 02 "Менеджмент" / Т. Н. Кондратьева. - Минск: БНТУ, 2014. – 47 с.
4. Муратова, А.Р. Управление продажами: учеб.пособие / А.Р. Муратова. – Краснодар: Изд-во Кубанского государственного университета, 2014 г. – 110 с.
5. Денисова, И.Н. Управление продажами: учебник / И.Н. Денисова. – М.: Издательство «Спутник +», 2015. – 267 с.
6. БРУСП «Белгосстрах» [Электронный ресурс] / Официальный сайт БРУСП «Белгосстрах». Страховой словарь. – Режим доступа:<http://bgs.by/questions/104/>. – Дата доступа: 26.11.2020.

**ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ РАБОТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

канд. экон. наук, доцент **О. В. Мясникова**, Институт бизнеса БГУ, г. Минск

*Резюме – статья посвящена вопросам трансформации бизнес-моделей работы производственно-логистических систем. Раскрыты основные направления изменения систем, вызванные переходом на бизнес-модели, присущие цифровой экономике. Выделена совокупность новых бизнес-моделей для малых и средних предприятий, характерных для цифровой экономики. Показаны стратегические решения, обеспечивающие их работу по новым моделям.*

*Ключевые слова: бизнес-модель, производственно-логистическая система, цифровая трансформация, управление развитием.*

**Введение.** Развитие цифровой экономики имеет объективный и неизбежный характер, а цифровая трансформация стоит на повестке дня компаний во всем мире. Трансформационные процессы связаны с четвертой промышленной революцией, внедрением цифровых и инновационных технологий. Для создания конкурентных преимуществ на динамично меняющихся рынках на основе кастомизации сервиса, минимизации издержек и повышения надежности, гибкости и устойчивости требуется изменение бизнес-модели работы производственно-логистических систем (ПЛС) малых и средних предприятий (МСП).

**Основная часть.** В соответствии с Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г. Драйвером устойчивого экономического роста должно стать создание национальной платформы цифровой экономики, базирующейся на широком внедрении информационных технологий нового поколения во все сферы жизнедеятельности. Мы можем говорить о построении экономики нового типа – цифровой, – и дать следующее авторское ее определение. Цифровая экономика (digital economy) – это система экономических, социальных и культурных отношений, возникающих по поводу создания, распространения и использования технологий сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде (цифровых технологий) и связанных с ними продуктов и услуг. Для функционирования в цифровой экономике МСП вынуждены реорганизовывать свою деятельность или под давлением все возрастающей конкуренции уходить с рынка.

Выстраивание новых бизнес-моделей и процессов на базе первичности цифрового представления основных продуктов и услуг приводит к созданию цифровых ПЛС различного уровня иерархии (ПЛС группы предприятий, отдельного предприятия, группы рабочих мест, рабочего места). Рассматривая ПЛС как сложную, адаптивную систему с обратной связью, состоящую из относительно устойчивой совокупности звеньев цепи создания ценности, взаимосвязанных в пределах цикла производства в едином процессе управления материальными, сервисными и сопутствующими им потоками, обеспечивающих придание им количественных параметров и качественных характеристик в соответствии с требованиями внешней среды [1], следует выделить основные направления ее изменения из-за трансформации бизнес-модели работы предприятия. МСП следует обратить внимание на следующие бизнес-модели, характерные для цифровой экономики[2]:

- цифровые платформы, обеспечивающие прямое взаимодействие участников, минимизирующие трансакционные издержки и расширяющие возможности совместного потребления товаров и услуг;
- сервисные бизнес-модели, основанные на использовании ресурсов взамен владения ими (включая Software-as-a-Service, Infrastructure-as-a-Service и др.);
- бизнес-модели, в основе ценообразования которых лежит достижение результатов (outcomebasedmodels) и эффекта для клиента, в том числе Product-as-a-Service;
- краудсорсинговые модели, базирующиеся на привлечении внешних ресурсов для реализации бизнес-процессов;
- бизнес-модели, основанные на монетизации персональных данных клиентов, их продажи на других потребительских сегментах.

Общей чертой для новых бизнес-моделей является клиентоориентированность, а основным параметром конкурентоспособности – скорость вывода нового продукта на рынок (time-to-market). Ключевым источником создания стоимости становится высокоскоростная обработка больших данных для индивидуализации продукта, вовлечения конечного потребителя в процесс, сопровождения клиента в течение всего жизненного цикла продукта. Это вызывает необходимость создания систем многоуровневой кооперации с большой степенью интегрированности участников, управления потоком из единичных заказов, переход от цепочек поставок к сети поставок[3].

Изменение характера конкуренции, развитие сетевых отношений приводит к необходимости формирования экосистем через цифровые платформы, либо присоединение к ним для выживания на рынке[4].

Стратегическим решением, обеспечивающим работу МСП по новым моделям, будет включение в экосистемы крупных игроков рынка в качестве участника платформы, исполнителя этапов производства, изготовителя элементов изделия, поскольку создание и поддержание функционирования собственных цифровых платформ МСП не под силу. В цифровой экономике взамен традиционной цепочки создания стоимости создается горизонтальная пассивная кооперация участников ПЛС, МСП встраиваются в цепочки создания стоимости по мере необходимости. Выходит на передний план бизнес-модель, где цепь становится «плоской», ее функции -



переключаемые и взаимозаменяемы, а она сама динамично меняется исходя из потребностей рынка. Это связано с необходимостью гибкого перестроения производства на выпуск единичных заказов кастомизированных продуктов[5]. Выявление требований рынка к производимому продукту лежат в основе формулирования системных характеристик ПЛС. Свойства и параметры продукта, который генерируется и продвигается в системе, традиционно выявляются в ходе исследований рынка. Цифровые технологии обработки больших массивов неструктурированных данных цифрового следа позволяют выполнить предиктивное выявление требований потребителей. Целевые и ресурсные параметры продукта «приспосабливаются» к будущим параметрам спроса. А цели и ограничения для элементов ПЛС в свою очередь подбираются под запрос параметров продукта. Под конкретные нужды клиента подбираются исполнители работ. Связи становятся временными, а структура ПЛС постоянно меняется. При ее формировании состав звеньев ПЛС подбирается с использованием методы комбинаторики из пула возможных исполнителей. Задачей МСП становится попасть в такой пул, предложить наилучшие решения. Площадкой для взаимодействия и интеграции участников ПЛС становится именно цифровая платформа.

**Заключение.** МСП должны органично встраиваться в экосистему корпораций – среду, внутри которой множество организаций решают общую задачу, где ценности создаются благодаря объединению участников и интеграции структурированных данных из множества источников. МСП как технологические спутники крупных корпораций-владельцев платформ будут притягиваться к той экосистеме, где правила ясны и понятны, а получение заказов проще, чем на свободном конкурентном рынке.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мясникова, О. В. Развитие логистических систем в условиях цифровой трансформации бизнеса / Мясникова О. В. - Минск :Колоград, 2019. – 203 с.
2. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др. ; науч. ред. Л. М. Гохберг ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 82 с.
3. Мясникова, О. В. Концепция цифровой трансформации производственно-логистических систем в условиях перехода к цифровой экономике /О. В. Мясникова // Экономика. Управление. Инновации. – 2020. – №2(8) – С. 46-52.
4. Цифровые платформы в экономике: сущность, модели, тенденции развития / Гелисханов И. З., Юдина Т. Н., Бабкин А.В.// Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2018. – Т. 11. – № 6. – С. 22–36.
5. Мясникова, О. В. Платформенные решения для цифровой трансформации производственно-логистических систем / О.В. Мясникова // Цифровая трансформация. – 2020. – №2(11). – С. 5-15.

УДК 330+001.895(07)

#### **ПОДРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ДРАЙВЕР ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

*доктор экон. наук, профессор Л.Н. Нехорошева, БГЭУ, г. Минск*

Small, hungry organizations  
are good at agilely changing  
product and market strategies  
Clayton M.Christensen [1]

*Резюме – представленный материал посвящен проблеме использования цифровых технологий и инновационного развития в условиях цифровой трансформации экономики. Акцентировано внимание на необходимости системного подхода к инновационному развитию, особенностям и возможностям подрывных инноваций и технологий в условиях цифровой трансформации экономики*

*Ключевые слова: креативное разрушение, цифровая трансформация, новые бизнес-модели, информационные технологии, подрывные инновации, подрывные технологии.*

**Введение.** Клейтон Кристенсен является автором *теории о подрывных инновациях (Disruptive innovation)*, ряд аспектов которой был рассмотрен в статье «Disruptive Technologies: Catching the Wave» в журнале Harvard Business Review, January-February, 1995, написанной совместно с Joseph L. Bower (см. эпиграф к данной статье). Позднее Клейтоном Кристенсеном была издана книга «*The innovators Dielemma: when New Technologies Cause Great Firms to Fail*» [2], в которой детально исследован феномен, когда крупные компании-лидеры в течение небольшого периода времени теряли свои конкурентные преимущества из-за применения новых технологий, которые, как правило, продвигают *малые предприятия*, так как им очень сложно конкурировать с крупными компаниями. Малые предприятия (организации) ориентированы на более гибкие (agile) продуктовые и маркетинговые стратегии и, рискуя, стремятся предложить потребителю новые возможности, «*инновации, которые изменяют соотношение ценностей на рынке, подрывные инновации (disruptive innovation)*».

Ранее, известный австрийский экономист Йозеф Шумпетер (Schumpeter Soseph Alois), который первым ввел понятия «нововведение» и «инновация», активно разрабатывал и продвигал *теорию «созидательного,*

*творческого или креативного разрушения»(creative distruction)* [3]. Хотя данное понятие впервые использовал немецкий экономист и социолог Вернер Зомбарт [4], И. Шумпетер, исследуя особенности инновационного развития, рассматривал *творческое разрушение, как процесс, который трансформирует старую экономическую структуру в новую на основе радикальных инноваций.*

Данные направления исследования активно развиваются в условиях *цифровой трансформации экономики*, так как этого требуют происходящие изменения: экспоненциальные темпы роста, новые драйверы развития, новые бизнес-модели, создание которых вызвано многократным сокращением инновационного лага, значительным увеличением значимости использования интеллектуального капитала для обеспечения конкурентоспособности организации (предприятия) и выпускаемой продукции, услуг, повышением значимости высоких технологий и высокотехнологичной продукции в создании добавленной стоимости и увеличении экспорта, необходимость формирования *новой инновационной, творческой, венчурной экосистемы*, обеспечивающей эффективные инструменты генерации идей, успешное проведение R&D и коммерциализацию их результатов [5,6,7,8]. В то же время, подчеркивая важность и необходимость разработки и реализации новых бизнес - моделей, в условиях цифровизации экономики, необходимо усилить внимание к изучению особенностей новых технологий, их влиянию на формирование абсолютно новых возможностей, которые они дают компаниям, использующим технологии, которые можно отнести к классу «подрывных технологий».

**Основная часть.** Четвертая промышленная революция, развивающаяся по экспоненте, а не линейно (К.Шваб), приводит к технологическим, структурным, институциональным изменениям, которые происходят очень быстро и коренным образом изменяют экономику. Так, развитие Интернета к 2030г. может добавить мировому ВВП 14,2 трлн. долларов (по прогнозу компании Accenture). Для ведущих стран мира ускоренное развитие интернет-технологий сможет добавлять по 1% сверх прогнозируемых темпов роста.

Новые возможности бизнеса базируются на интеграции кибер-физических систем (*Cyber-physical systems-CPS*), объединяющих информационные потоки, технологические процессы производства одного или нескольких организаций, обеспечивающих весь жизненный цикл изделия. В новых условия формируются цепочки создания добавленной стоимости, эффективно соединяющие потребителей, разработчиков, производителей, обеспечивающих эффективную логистику в Интернет – пространстве. Проведенные нами исследования показывают, что в *условиях цифровой трансформации экономики новые бизнес модели достаточно часто базируются на новых цифровых технологиях*, которые можно отнести к *подрывным технологиям*, так как они позволяют значительно улучшить параметры новой продукции, производимых услуг, моделей управления, что «закрывает» действующие сегменты рынка. *Конкурентная борьба обостряется в сфере новых свойств, новых параметров, которые интересуют потребителя в изменившихся условиях.* Этот процесс может не только «закрывать» определенные сегменты рынка, но и на основе потребности в новых компетенциях сделать невостребованным ряд специальностей, видов деятельности полностью заменить производственные процессы на новые. Так, стратегическое решение компании Volvo перейти на выпуск автомобилей только с электродвигателями к 2030 году резко снизит потребность в бензине, уменьшит добычу нефти, а расширение сегмента беспилотных автомобилей сократит потребность в водителях и личном транспорте, что приводит к структурной перестройке экономики, а также рынка труда. Индустриальный интернет вещей объединяет реальный и виртуальный мир, что позволяет развивать технологии *виртуальной и дополненной реальности (Virtual and Augmented reality, VR/AR).*

*Цифровой двойник - Didgital twin* – представляет собой программный аналог физического объекта. В качестве объекта могут выступать: *продукт, R&D, процесс производства, предприятие в целом* и другие объекты. Отличительная характеристика цифрового двойника – *динамичность оценки анализируемого объекта, он является виртуальной интерактивной копией реального объекта, которая позволяет управлять им, оптимизируя бизнес-процессы на любой стадии разработки, производства и эксплуатации объекта, что обеспечивает эффективную реализацию технологии управления жизненным циклом изделия (Product Lifecycle Management – PLM).* В промышленности цифровой двойник интегрируется с *IIoT, V/R, Big Data, AI* и другими технологиями цифровизации, *что поднимает на качественно новый уровень систему принятия решений* относительно реального физического объекта, продукции, R&D, процесса производства, процесса обучения и повышения квалификации персонала, обеспечивает связи с другими системами, прогнозирование поведения потребителей, развитие предприятия в целом, создание *Smart Factory, SF.*

В настоящее время «цифровой двойник» получил возможность использования в интеграции с такими технологиями, рожденными четвертой промышленной революцией, как промышленный интернет (IIoT), виртуальная и дополненная реальность (AR/ VR), искусственный интеллект (AI), большие данные (Big Data) и другие. Объединяя эти технологии, технология *Didgital twin* становится одной из перспективных технологий будущего не только в промышленности, но и в других сферах. Для промышленного предприятия *виртуальный тренажер* поможет освоить и/или повысить квалификацию для обслуживания нового высокотехнологического оборудования, оптимизировать технологические процессы. *VR – тренажеры* могут использоваться в различных отраслях (видах деятельности), как для освоения новых функций, так и для выявления потенциально опасных процессов и разработки способов их предотвращения, а также обучения действиям в условиях чрезвычайных ситуаций. *VR/AR и XR позволяют значительно ускорить R&D, оценить возможности перехода предприятия на новые приоритетные технологии, решить проблему, используя знания и опыт специалистов высокого уровня удаленно, что значительно сокращает время и повышает качество обоснования принимаемых решений.*

Появилась возможность создавать цифровые платформы (Smart Unity), которые объединяют субъектов внешней и внутренней среды организации (предприятия), потребителей, всех стейкхолдеров, заинтересованных в создании, производстве и использовании новых продуктов, услуг, технологий. Цифровые платформы создают возможности снижения рисков и повышения эффективности управления. Таким образом, цифровые технологии позволяют коренным образом изменить производственные процессы, реализовать новые бизнес-модели, ориентированные на цифровую трансформацию экономики, поэтому их можно отнести к классу подрывных технологий (disruptive technologies). Киберсистемы, использование технологий цифровизации легли в основу создания умного производства. Умное производство (Smart Factory – SF) базируется на совместном использовании информации на всех этапах от возникновения идеи до доведения готового продукта (услуги) до потребителя, ее обработке, аналитической оценке происходящих изменений во времени, что позволяет быстро реагировать на происходящие изменения лицам, принимающим решения (ЛПР).

**Заключение.** Таким образом, практика показывает, что меняются традиционные характеристики инновационных и технологических процессов, что приводит к новым вызовам, но цифровые технологии обладают качественно новыми свойствами и характеристиками, которые необходимо активизировать при цифровой трансформации экономики. Перечисленные особенности цифровых технологий не только дают SF определенные преимущества, но делают их качественно иными по сравнению с традиционными предприятиями: многократно повышается эффективность производства; создаются условия для кастомизации (способности массово удовлетворять индивидуальные потребности) – важнейшее преимущество цифровой трансформации производства; возможность производить одновременно различные этапы: разработки, производства и продвижения продукции на рынок в географически далеких друг от друга местах, что позволяет реализовать современный принцип глокальности, т.е. производство одновременно может быть глобальным и локальным (global + local); виртуальная интерактивная копия реального объекта – цифровой двойник (Digital twin) визуализирует происходящие удаленно процессы; из возможных позволяет выбрать наилучший вариант будущей стратегии; создает условия для конвергенции технологии четвертой промышленной революции (IoT, AI, AR/VR, XR, AI, Big Data и т.д.). Гибкость (agile) управления, цифровизация многократно повышает эффективность производства и конкурентоспособность предприятия (организации) и выпускаемой продукции, услуг, технологий на основе быстрой реакции на происходящие изменения, новые риски и угрозы.

В тоже время, очевидно, что ряд барьеров необходимо преодолеть для эффективного проведения цифровой трансформации экономики, чтобы иметь возможность пользоваться преимуществами новых технологий для чего требуется: подготовка необходимых специалистов с новыми компетенциями; изменение организационной структуры организаций (предприятий), организационной культуры; формирование инновационной культуры; освоение новых цифровых технологий и новых бизнес-моделей; развитие smart-технологий по другим направлениям и сферам деятельности: умный транспорт, умный дом, умный город, умный регион и т.д.

Умные производства активно разрабатываются в различных сферах, что расширит их возможность использования для энергетических систем, химических производств, медицины, в приборостроении, строительстве и многих других областях. Основой для их применения является: инновационность организации; гибкость и быстрота обоснования и реализации стратегических и тактических задач, разработка и коммерциализация результатов R&D, активное использование интеллектуальной собственности. Создается феномен, именуемый «Умное пространство», что позволит создавать и использовать новые ценности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Christensen C. M., Bower J.L. «Disruptive Technologies: Catching the Wave» / Harvard Business Review , January-February, 1995.
2. С. М. Christensen «The innovators Dilemma: when New Technologies Cause Great Firms to Fail», 1997.
3. Shumpeter Joseph, Capitalism, Socialism and Democracy, 1943.
4. Sombart Werner, Kried und Kapitalismus, 1913.
5. Нехорошева, Л.Н. Теория и практика экономики и управления инновациями: учебно-методическое пособие/Л.Н. Нехорошева и др. – Мн.: УО «БГАТУ», 2013. – 608с.
6. Нехорошева, Л.Н. Проектирование будущего: новые риски, перспективные бизнес-модели, стратегии интеллектуализации экономики // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: материалы 16-го Международного научного семинара, проводимого в рамках 18-ой Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» 26 марта 2020 года, Минск, Республика Беларусь. – Минск: Право и экономика, 2020. – С.28-32 .
7. Нехорошева, Л.Н., Van de Poll. Инновации в условиях новых вызовов цифровой экономики/ Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы XII Междунар. науч.- практ. конф., Минск, 16 мая 2019 г. / БГЭУ – Минск, 2019. – С.160-162.
8. Нехорошева, Л.Н. Изменение инновационного ландшафта в контексте формирования Индустрии 4.0: новые угрозы и первоочередные задачи/ Л.Н. Нехорошева //Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы. Монография под ред. д-ра экон.наук. проф. А.В. Бабкина. –СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017, с.29-50.
9. Global Economic Prospects [Электронный ресурс]. — URL: <https://vsemirnyjbank.org/ru/publication/global-economic-prospects> (дата обращения: 12.10.2020).

**МОТИВАЦИОННЫЙ ФАКТОР ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ**

*А. А. Подунайко, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – успешная реализация стратегии цифрового развития организации основывается на формировании и развитии цифрового потенциала персонала, который в свою очередь характеризуется цифровыми компетенциями и в большей степени зависит от цифровой восприимчивости сотрудников. На пути цифрового развития требуется осознание и преодоление некоторых барьеров, которые создают немалые сложности для продвижения и роста организации в направлении достижения целей цифрового развития.*

*Ключевые слова: цифровые трансформации, трудовые ресурсы, мотивационные барьеры, цифровая восприимчивость персонала.*

**Введение.** Существенным резервом обеспечения эффективного функционирования организаций является рациональное использование их цифрового потенциала. В связи с этим цифровая трансформация стала необходимым условием повышения конкурентоспособности и обеспечения финансовой устойчивости организаций различных сфер деятельности.

**Основная часть.** Важно отметить, что цифровой потенциал организации и цифровой потенциал персонала неотделимы друг от друга. Так невозможно проводить цифровую трансформацию в организации без опоры на человеческий ресурс, компетенции персонала и их активность, с другой стороны, развитие цифрового потенциала персонала невозможно вне процесса цифрового инновационного развития организации. Таким образом персонал организации, выбравшей цифровой путь развития, должен: обладать необходимыми компетенциями; проявлять заинтересованность и готовность участия в цифровой трансформации организации и достижении ее результатов; обладать способностью иметь и отстаивать свою точку зрения, использовать все свои компетенции и энергию для принятия и реализации решения; обладать достаточным воображением для поиска новых точек зрения на устройство внутренней и внешней среды, для определения направлений развития системы управления, производства, бизнеса и социальных отношений. Важнейшим способом адаптации организации к изменениям, вызванным цифровизацией, является постоянное обновление системы бизнес-процессов. При этом организация должна придерживаться своей миссии и стратегических целей: во-первых, это достижение роста конкурентоспособности организации на рынке товаров и услуг, и как результат, увеличение объемов продаж и прибыли от реализации; во-вторых, накопление компетенций в области цифрового развития, проведение цифровых преобразований в настоящем и готовность к трансформациям к будущему. Однако, следует отметить, что процесс внедрения цифровых технологий и продуктов в деятельность организации, неразрывно связан с неприятием данных изменений персоналом организации. Данный феномен может быть вызван рядом причин и его проявления могут привести к различным последствиям для самой организации. Можно выделить следующие причины непринятия персоналом организации изменений, вызванных цифровым развитием:

1) Консервативная корпоративная культура. Выход из комфортной рабочей среды подразумевает ситуацию неопределенности и неизвестности, многие сотрудники боятся и стремятся избежать такой ситуации, апеллируя к необходимости обеспечения стабильной деятельности [1].

2) Страх потерять работу, так как процесс цифровой трансформации направлен на сокращение издержек, автоматизацию процесса производства и управления, что вероятно может привести к сокращению персонала.

3) Непонимание целей цифровой трансформации, то есть низкая степень осведомленности сотрудников о предстоящих преобразованиях, целях и задачах, будущих перспективах самой организации, так и отдельных сотрудников.

4) Негативный опыт прошлых внедрений, если они были бесполезными для сотрудника и/или организации.

5) Наличие чувства недоверия к руководству организации в вопросах цифрового развития организации, возникновение непонимания между сотрудниками и руководством.

6) Ожидание повышения требований к выполняемой работе: ожидание, что у руководства повысятся требования к интенсивности производительности труда, функциональным обязанностям в дополнение к текущей работе, усиление контроля; также у сотрудников может появиться чувство неуверенности в том, что он способен приобрести необходимые профессиональные компетенции, чтобы соответствовать новым требованиям цифровой организации.

7) Возможность изменений в структуре социальных отношений, сложившихся в коллективе, изменение «баланса власти» и потеря собственного авторитета.

8) Инертность бюрократической структуры [1].

9) Боязнь высоких затрат на цифровые трансформации в организации и, как следствие, игнорирование перемен.

10) Низкая степень заинтересованности и замотивированности сотрудников к изменениям, это может быть связано со слабой системой поощрения за инициативу или вовсе ее отсутствием.

На основании вышеприведенных причин можно сделать вывод о том, что обязательным спутником цифровой трансформации является обоснование их важности и необходимости, соответствие целям и миссии организации, а также вовлеченность сотрудников, которая может быть достигнута за счет осведомленности и задействования основных мотивов трудового поведения персонала, воздействие на которые будет способствовать стимулированию персонала не только к трудовой деятельности, но и к проявлению инициативности, повышению

профессионального уровня, совершенствованию компетенций, а также повышению общей эффективности организации. На пути цифрового развития требуется осознание и преодоление некоторых барьеров, которые создают немалые сложности для продвижения и роста организации в направлении достижения целей цифрового развития. В качестве барьера цифрового развития будем рассматривать такое состояние, когда дальнейшее движение организации в направлении цифрового развития проблематично или невозможно. Преодоление таких порогов – очень непростая задача. Так как основные из них связаны с персоналом, его цифровым потенциалом и цифровой восприимчивостью, то самым действенным средством для преодоления данных барьеров служит сильная мотивация. Следует отметить, что барьеры существуют и в сфере мотивации, они имеют влияние на цифровую восприимчивость персонала и играют важную роль в процессе цифровой трансформации организации, замедляя ее динамику. На наш взгляд, можно выделить следующие мотивационные барьеры цифровой восприимчивости персонала: безразличие и недоверие к новому, непредсказуемому: низкая степень осведомленности сотрудников об нововведении приводит к тому, что сотрудник не стремится преодолеть возникшие трудности, тем самым замедляет процесс цифрового развития организации; нежелание изменять устоявшиеся умения, навыки и привычки при осуществлении своей трудовой деятельности. Без развития цифровых компетенций сотрудников движение по пути цифровой трансформации организации становится невозможным; внутреннее сопротивление переобучению, получению дополнительного образования, повышению уровня профессиональной квалификации [2]; внутреннее сопротивление организационным переменам, нежелание сотрудников подстраиваться под новые условия работы; высокая рискованность и неопределенность цифровых проектов, боязнь возможных неудач, экономических потерь и убытков, как для предприятия, так и для работников [2].

**Заключение.** Резюмируя, можно отметить, что в современных условиях острой конкуренции на рынке товаров и услуг, а также на рынке труда, мотивационные барьеры цифровой восприимчивости персонала представляют для организации угрозу возникновения трудностей на пути цифрового развития. Преодоление таких барьеров – непростая и не решенная еще в теории и на практике задача. Тем более что она отягощается другими, в том числе внешними макро- и мегаэкономическими факторами. Организация не сможет пройти путь трансформации от традиционной к цифровой без эффективной системы мотивации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Брасс, А. Человеческий фактор инноватики / А. Брасс // Наука и инновации – 2020. №8 (210) – С. 65-70.
2. Лутохина, Э. Мотивационные «пороги» на пути цифровой экономики / Э. Лутохина. // Наука и инновации – 2020. № 3 (205) – С. 53-55.

УДК 519.86

#### К ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ СЛОЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

*доктор экон. наук, профессор С. А. Самаль, БГУ, г. Минск*

*Резюме – отмечена необходимость модернизации подходов к моделированию сложных экономических систем с использованием интеллектуального моделирования.*

*Ключевые слова: модель социально-экономического развития, интеллектуальные модели социально-экономических систем.*

**Введение.** Принято считать, что за последние годы в Республике Беларусь сложилась «Белорусская модель социально-экономического развития». Действительно, путь, пройденный нашим государством с момента распада СССР, специфичен и характерен только Беларуси. В условиях определенной дискуссионности именно такого направления социально-экономического развития и нынешнего его претворения в реальную жизнь, экономическая наука должна оценить итоги прошедших лет и, что особенно важно, предложить адекватные, реальные и наиболее эффективные средства сопровождения выбранного курса.

**Основная часть.** Одной из очевидных, не подверженных ни политической, ни иной другой конъюнктуре, обеспечивающих технологий является активное развитие и применение точных методов анализа экономики и математического моделирования. Не вызывают сомнения два следующих факта. Традиционные математические и инструментальные методы, используемые при планировании и управлении реальным сектором экономики, достигли в своем развитии определенного предела. Реализация ряда идей экономико-математического моделирования на практике не представляется стратегическим направлением развития этого направления в связи с активным распространением в мире программного обеспечения с развитым интерфейсом для удобного и простого использования исследователем. С учетом указанных причин возникает насущная необходимость применения принципиально новых направлений научных исследований, основанных на одном из приоритетных направлений науки – создание искусственного интеллекта наряду с активным вовлечением естественного интеллекта человека в процесс принятия и реализации управленческих решений. Разработка генетических алгоритмов, попытки создания новых суперкомпьютеров (типа СКИФ) и др. логично выводят на необходимость интеллектуализации практически каждого из этапов экономико-математического моделирования.

В сочетании со столь сложным объектом исследования, как социально-экономическая система, приведенные причины обосновывают необходимость всемерного развития практически нового научного направления научных исследований в экономике: *«Интеллектуализация построения и реализации моделей социально-экономических*

*систем*». Именно в контексте особенностей, определенных сочетанием определений «государственный» и «рыночный» в белорусской экономике, большую актуальность приобретают подходы к управлению, которые носят не просто формализованный, статический и детерминированный характер. Особенно актуальной становится разработка моделей управления экономикой, оперативно и легко модифицируемых, носящих адаптивный и интеллектуальный характер, имеющих направленность в сторону общегосударственного оптимума. Развитие теории интеллектуальных моделей является одним из приоритетных направлений мировой науки [1]. В Комплексном прогнозе научно-технического прогресса в отраслях экономики Республики Беларусь на 2001-2020 годы была обоснована необходимость активизации исследований в области моделирования интеллектуальных процессов, прежде всего в направлении моделирования сложных систем реального мира, в том числе экономики, теории принятия решений, методов оптимизации; а в области математического моделирования напрямую указывалось - «разработать и обосновать эффективные вычислительные методы, которые будут использованы при математическом моделировании нерешенных прикладных задач». Но, к сожалению, итоги претворения в жизнь указанных установок не впечатляют и не могут быть оценены, как достаточные. Интенсивное применение информационных технологий в сочетании с интеллектуальными модификациями экономико-математических методов является характерной чертой нынешнего этапа развития и совершенствования моделей социально-экономического развития.

При моделировании управленческих процессов в социально-экономических системах, возникает задача комплексного анализа реальных экономических проблем. Это требует не просто формализации проблемы и верификации построенных моделей, а разработки информационного обеспечения и организации вычислительного процесса. Проблемы моделирования сложных систем масштабны, возникающие задачи в основном многокритериальны. Социально-экономические системы (СЭС) по своему характеру «мягкие». Учитывая это, можно констатировать, что отсутствуют адекватные действительности экономико-математические модели, характеризующие даже простейшие социально-экономические системы. Указанные факторы, а также важность учета сложно формализуемых условий (экономическая безопасность, политическая стабильность и др.) и критериев развития (оценка эффективности, качества и др.), предопределяют необходимость рассмотрения интеллектуальной составляющей моделей социально-экономических систем. Это сопряжено с проблематикой создания искусственного интеллекта и экспертных систем, обладающих знаниями и умениями, способностью рациональных рассуждений и самообучения [2]. Основным направлением преодоления указанных сложностей является создание интеллектуально-аналитических систем поддержки принятия решений. Именно поэтому существует объективная необходимость обоснования и введения категории «интеллектуальная модель», а также реализации ее составляющих, в первую очередь, экономических.

**Заключение.** Таким образом, построение теории интеллектуальных моделей социально-экономических систем является не только актуальной, но и чрезвычайно важной, сложной и мало изученной научной проблемой. Важно заметить, что СЭС имеет особые, отличающиеся от просто сложных систем, свойства. Прежде всего это ее интегративность — ни один из элементов не существует без взаимосвязи с другими, находясь в непрерывном органическом взаимодействии друг с другом. Именно поэтому элементы СЭС схожи с живыми организмами. Как следствие, возникает необходимость и в новых подходах к традиционным составляющим планирования, прогнозирования и управления, а именно — к моделированию. Введение элементов естественного интеллекта и технологии искусственного интеллекта, т.е. интеллектуализации всех этапов моделирования — путь прогресса, творчества и эффективности. СЭС можно представить как большую систему, на входе которой — ресурсы, преобразующиеся в СЭС, на выходе — материальные, социальные и духовные блага, необходимые для полноценного жизнеобеспечения как всего общества, так и отдельных слоев, групп населения и каждого человека в отдельности. Ряд исследователей под СЭС понимают не только и не сколько всю страну и ее хозяйственный механизм, а по сути, субъект хозяйствования любого масштаба — трудовой коллектив, предприятие, объединение, министерство и т.п. Эти СЭС отличаются друг от друга мощностями, функциями и др. Описанный подход обеспечит комплексное решение проблем стратегического управления сложными экономическими системами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Самаль, С. А. Инструментальные методы реализации математических моделей сложных экономических систем / С. А. Самаль // Минск: Право и экономика, 2010. – 240 с.
2. Экономика и бизнес / Под ред. д.э.н. Л. Г. Мельника, д.э.н. Каринцевой А. И. // Учебник. - Сумы: «Университетская книга», 2018. – 608 с.

УДК 334.722

#### **ВОЗМОЖНОСТИ ЭКОНОМИКИ ПЛАТФОРМ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*канд. экон. наук Д. В. Сокол, ЭФ БГУ, г. Минск*

*Резюме – в статье исследуется влияние экономики платформ на возможности и перспективы развития МСП. На основе ключевых бизнес-функций МСП проведен анализ основных преимуществ и механизма вовлечения МСП в экономику платформ.*

*Ключевые слова: МСП, экономика платформ, онлайн-платформы, бизнес-функции, электронная коммерция, инновации.*

Новая экономика, основанная на цифровых технологиях, использующая онлайн-платформы, получила множество названий, которые часто используются взаимозаменяемо. В качестве примеров можно упомянуть «креативная экономика», «экономика совместного использования (шеринговая)», «Gig-экономика (гиганомика)», «одноранговая (P2P) экономика». Мы будем придерживаться термина «экономика платформ».

Все большее число компаний начинают перенимать бизнес-модель платформы и ее цифровые стратегии, чтобы оставаться конкурентоспособными. Такие компании, как Airbnb, Uber, Amazon, Google, Salesforce и Facebook, создают онлайн-сети, облегчающие цифровое взаимодействие между людьми. Существует большое разнообразие функций и типов цифровых платформ, доступных на современном рынке, предоставляющих услуги (например, Uber и Airbnb), продукты (Amazon и eBay), платежи (Square, PayPal), а также разработку программного обеспечения (Apple, Salesforce) и многое другое.

Обычный супермаркет реализует свою стратегию в одностороннем порядке: сам закупает товары, сам реализует, полностью контролируя процесс ценообразования и управляя им. Тогда как многосторонние платформы, согласно Ж.-Ш.Роше и Ж.Тироля, представляют собой рынки обеспечивающие взаимодействие между конечными пользователями и возможность «принять две (или несколько) сторон на борт» через установление для каждой из них соответствующей цены [1, с.12]. В отличие от традиционных бизнес моделей, платформа предполагает многосторонний характер ценообразования. Интернет позволил превратить многосторонние рынки в платформы. Можно выделить три их основные особенности: 1) объект сделки для платформы – это функция соединения продавцов и покупателей; 2) владельцы платформы и ее агентов не связывают отношения собственности; 3) поиск контрагента и заключение сделки происходят почти мгновенно посредством электронных коммуникаций [1, с.17]. Платформы, по своей сути, лишь создают площадку для встречи контрагентов. Получаем универсальное преимущество экономики платформ – доступ к рынкам и минимизацию издержек (таблица 1).

Таблица 1 – Бизнес-функции МСП реализуемые через онлайн платформы.

Бизнес-функции	Категории участников		Преимущества для МСП	Примеры
	МСП	Другие		
Положительные косвенные сетевые эффекты				
Маркетинг, реклама, брендинг, обслуживание и коммуникация	Все МСП	Потенциальные клиенты, деловые партнеры	доступ к рынкам (в том числе глобальным), расширенная аналитика / ИИ (таргетинг / сегментация рынка, анализ воздействия)	Google, Facebook, YouTube
Электронная коммерция (онлайн-рынки)	МСП (например, обрабатывающая промышленность, розничная торговля)	Компании (B2B), индивидуальные клиенты (B2C)	доступ к рынкам (включая глобальные), расширенная аналитика / ИИ (таргетинг / сегментация рынка, анализ воздействия), низкие транзакционные издержки (оплата, доставка, логистика), доверие клиентов (система обзоров, страхование платформы)	Amazon, E-bay, AliExpress
Услуги дезинтеграторы (вовлечение новых участников рынка)	Самозанятые, предприниматели	Частные клиенты	стандартизация предложения и контрактов, уменьшение асимметрии информации, доступ к рынкам (включая глобальные), повышение доверия клиентов (например, система обзоров, страхование платформы)	Airbnb, Taskrabbit
Положительные прямые сетевые эффекты				
Финансирование	МСП в поиске финансирования и финансовых продуктов	Финансовые учреждения, частные инвесторы, банки	доступ к глобальным рынкам, снижение затрат на финансирование, уменьшение асимметрии информации (гарантии, обеспечение)	GoFundMe, Kickstarter, Lending Club, Funding Circle
НИОКР, проектирование, разведка	МСП (разработчики приложений)	Другие разработчики, частные клиенты	более низкие затраты на производство и распространение (общие стандарты, открытый исходный код)	GitHub, App store, Google Play
Положительные прямые и косвенные сетевые эффекты				
Услуги агрегаторы (действующие участники)	МСП в сфере размещения и общепита, СМИ, развлечений и т. д.	Частные клиенты	доступ к глобальным рынкам, более низкие транзакционные издержки (оплата, доставка, логистика, обслуживание), доверие клиентов (система обзоров, страхование платформы)	Deliveroo, Booking, Netflix, Spotify, Sony Playstation
Платежи	МСП в торговле и продажах	Частные клиенты	меньшие задержки обналчивания, уменьшение асимметрии информации (спонсоры)	PayPal, Square, Revolut, M-Pesa
Связь, удаленная работа, телеконференции	Все МСП	Частные клиенты, поставщики, сотрудники	снижение до нуля затрат на внедрение (стимулы или выгоды?)	Whatsapp, ZOOM, Microsoft Teams, Google Meet

Источник: Разработка автора на основе [2].

Различие между услугами “Дезинтеграторами (разрушителями)” и “Агрегаторами” заключается в том, что первые открывают рынки для несуществующих ранее конкурентов, обычно самостоятельных предпринимателей (“разрушители”, например Uber, Airbnb), а вторые позволяют действующим поставщикам услуг более эффективно охватывать своих клиентов (“агрегаторы”, например Booking, Deliveroo) [3].

Цифровые платформы изменили способ трансграничного сотрудничества повлияв на стратегию выхода на внешние рынки. Результаты исследований [2, 4, 5] показывают, что онлайн-платформы снижают входные барьеры, особенно помогая преодолевать ресурсные ограничения и облегчая доступ к сетям. В тоже время, следует отметить, что компаниям по-прежнему требовался местный персонал как ключевой фактор успешного выхода на рынок.

Исследование европейской практики развития МСП в экономике платформ показывает, что в основном это стартапы: 41% в возрасте 3-5 лет и 21% в возрасте менее 3 лет. Очень небольшой процент (2,7%) участников старше 30 лет, и почти треть выборки (32%) старше 10 лет. Наиболее активными в экономике платформ являются МСП в сфере услуг, они составляют более 90% выборки. Большинство МСП в секторе услуг работают в высокотехнологичных наукоемких категориях услуг, включая НИОКР, компьютерное программирование, СМИ и телекоммуникации, а также информационные услуги. Присутствуют территориальные особенности, так МСП обрабатывающей промышленности в основном сосредоточены в Восточной Европе и Италии[4, с.5].

**Заключение.** Экономика платформ открывает для МСП новые возможности ведения и развития бизнеса. С одной стороны, они оказываются более конкурентоспособными в ряде традиционных бизнес-моделей, например гостиничный бизнес, таксомоторные перевозки, туристические услуги. С другой, расширяются возможности самозанятости, упрощается запуск стартапов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Антипина О. Н. Платформы как многосторонние рынки эпохи цифровизации. // Мировая экономика и международные отношения, 2020, т. 64, № 3, с. 12-19. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2020-64-3-12-19>.
2. OECD. “The Digital Transformation of SMEs”, OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/bdb9256a-en>
3. Bailin Rivares, A. et al. “Like it or not? The impact of online platforms on the productivity of incumbent service providers”, OECD Economics Department Working Papers, 2019.No. 1548, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/080a17ce-en>
4. Jin, Huijun & Hurd, Fiona. Exploring the Impact of Digital Platforms on SME Internationalization: New Zealand SMEs Use of the Alibaba Platform for Chinese Market Entry. //Journal of Asia-Pacific Business. 2018.19. 1-24. <https://doi.org/10.1080/10599231.2018.1453743>
5. De Marco, C., Di Minin, A., Marullo, C., and Nepelski, D. Digital platform innovation in European SMEs. An analysis of SME Instrument Business Proposals and Case Studies. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019. doi:10.2760/57240, JRC115240

УДК 339.56

### ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА МАЛЫЙ И СРЕДНИЙ БИЗНЕС

*канд. экон. наук, доцент Г.В. Турбан, БГЭУ, г. Минск*

*Резюме – показано, что малые компании более уязвимы в сравнении с крупными в условиях пандемии, установлено нарушение цепочек создания добавленной стоимости, определены меры государственной поддержки малого и среднего бизнеса в условиях COVID-19, выделены новые нормы для адаптации бизнеса в постпандемический период.*

*Ключевые слова: пандемия, цепочки создания добавленной стоимости, малый и средний бизнес.*

**Введение.** На долю малого и среднего бизнеса (МСП), по данным Международного торгового центра (МТЦ) приходится около 70% рабочих мест и половина экономической активности во всем мире [1]. Он является важным элементом экономики любого государства, играет жизненно важную роль в обеспечении занятости, но, в то же время, наиболее чувствителен к любым экономическим изменениям. Во время экономического кризиса малые компании, как правило, более уязвимы в сравнении с крупными, отчасти потому, что располагают меньшими ресурсами для адаптации к меняющимся условиям.

**Основная часть.** Пандемия поразила мир, когда международная торговля уже испытывала существенные проблемы. В 2020 г. по оценкам Международного валютного фонда мировой ВВП упал на 4,4%, по оценкам Всемирной торговой организации торговля товарами снизилась на 9,2% [2]. Наиболее уязвимыми из-за COVID-19 оказались сектора, которые характеризуются сложными цепочками создания добавленной стоимости, прежде всего, это автомобилестроение, электроника, производство пластмасс, резины, химикатов. Именно в данные сектора активно вовлечен экспортно-ориентированный малый бизнес [3].

При этом три основных торговых центра (G3: ЕС, Китай и США) отвечают за 63% мирового импорта и 64% экспорта цепочек поставок. По оценкам МТЦ, совокупное сокращение производства составит 126 млрд. долл. или 2,1% от общего объема промышленного импорта стран G3[1]. Закрытие заводов в Европейском союзе в 2020 г. имело самые большие последствия. Так, сокращение поставок из Индии в основном связано с торговлей автомобильными компонентами с ЕС. Или, например, сокращение из Марокко экспорта электроустановочных



изделий для транспортных средств в Европейский союз, по прогнозам, составит почти 300 млн. долл., что соответствует 15-20% потерь африканского экспорта в ЕС [4]. Страны Северной Африки пострадали от нарушения цепочек поставок текстильной продукции, связывающих североафриканских экспортеров с Европой. Многие другие африканские страны пострадали из-за сокращения их экспорта сырья в Китай, такого как медь из Бенина, Маврикия, Намибии и Замбии, хлопок из Буркина-Фасо.

МГЦ провел исследование о влиянии COVID-19 на бизнес и собрал данные о том, как пандемия затронула 4467 компаний в 132 странах. Анализ этих данных, предоставленных компаниями с 21 апреля по 2 июня 2020 г., показывает, что пандемия сильно затронула 55% респондентов. Почти две трети микро-и малых фирм сообщили, что кризис сильно повлиял на их бизнес-операции, по сравнению с примерно 40% крупных компаний. Пятая часть малых и средних предприятий заявила, что они рискуют закрыться навсегда в течение трех месяцев. Больше всего пострадали сервисные компании во всем мире [1]. Малые предприятия в условиях кризиса COVID-19 проходят через четыре фазы, будь то последовательно или одновременно: от остановки производства, воздействия на цепочку поставок и снижения спроса до, в конечном итоге, фазы восстановления, а именно:

1. Кризис затронул страны и регионы, где пандемия вынудила правительства принять меры по прекращению экономической деятельности.

2. Сбои в цепочке поставок затронули компании по всему миру.

3. Ограничение свободы привело к снижению продаж потребителям и предприятиям.

4. Восстановление началось постепенно в тех случаях, когда меры сдерживания были ослаблены.

Правительства большинства стран предприняли меры по поддержке бизнеса. Однако масштабы мер поддержки значительно варьировались – от незначительных до примерно половины валового внутреннего продукта (ВВП). Очевидна закономерность: чем выше ВВП на душу населения, что характерно для богатых стран, тем выше уровень поддержки малого бизнеса со стороны правительства. Так, в Германии – около 60% от ВВП, Италии – 43%, Франции – 27%, Японии – 21%, Великобритании – 20%. США – 15% [1]. Низкая или практически отсутствие государственной поддержки в бедных странах может иметь последствия для международной конкуренции, если не будут приняты меры по устранению этих дисбалансов. Предпочтительными для малого бизнеса мерами поддержки являются налоговые льготы, временные налоговые льготы и субсидии, денежные переводы.

Особое значение имеет целенаправленная политика содействия экспортно-ориентированным малым предприятиям. Экспорт должен быть приоритетным, чтобы удовлетворить потребность в иностранной валюте для оплаты основного импорта. Кроме того, многие экспортные отрасли были созданы на протяжении десятилетий, и страны хотят сохранить свои позиции на международных рынках. В Бангладеш, например, правительство обязалось выплачивать заработную плату работникам экспортно-ориентированных отраслей. В Пакистане компаниям, работающим в экспортных отраслях предоставлялось ускоренное возмещение налогов. Торговое финансирование может помочь малому бизнесу, испытывающему нехватку денежных средств, сохранить своих экспортных клиентов и особенно актуально для фирм, которые экспортируют, чтобы компенсировать более низкий местный спрос. Например, Экспортно-кредитный банк Турции продлил сроки погашения кредитов на два-шесть месяцев. Чтобы содействовать торговле и снизить внутренние цены, многие страны отменили таможенные пошлины на определенные товары. Например, Китай уменьшил грузовые сборы и портовые сборы на 20% за период с 1 марта по 30 июня 2020 г. В Объединенных Арабских Эмиратах был снижен тариф на парковку грузовиков в портах на 50% [5]. Некоторые страны оперативно меняли свои пограничные и таможенные процедуры, чтобы стимулировать своевременную выдачу международных коммерческих документов. Индонезия, например, ввела ускоренные таможенные процедуры для авторитетных трейдеров и уполномоченных экономических операторов.

Существенную роль в поддержке малого бизнеса играют торговые палаты, отраслевые ассоциации, организации по содействию торговле и агентства по содействию инвестициям, а также кооперативы. Многие страны активно создают или развивают деятельность информационных центров. Когда эти организации сотрудничают, они создают возможности роста для компаний, формируют конкурентные преимущества для страны и помогают достичь экономических, социальных и экологических целей. Чтобы помочь фирмам справиться с кризисом, организации по поддержке бизнеса могут предоставить информацию через специализированную веб-страницу. В свою очередь, предприятия, работающие вместе, могут сократить расходы за счет совместных закупок, создать экономию масштаба и получить новые возможности за счет обмена знаниями и ресурсами. Организации поддержки бизнеса с хорошей репутацией извлекают выгоду из своих знаний о бизнесе, формируют доверие к себе, чтобы представлять микро-и малые предприятия и доводить их потребности до сведения политиков и спонсоров. Например, организация поддержки бизнеса может способствовать предоставлению экстренного банковского кредита с пониженными требованиями к обеспечению для фирм.

**Заключение.** В связи с постепенным снятием ограничений владельца бизнеса, политики и экономические аналитики переключают свое внимание на постпандемический мир, адаптацию к новым нормам: повышение устойчивости бизнеса; использование цифровых технологий; особое внимание категориям людей, оказавшимся в экономически неблагоприятном положении; повышение значения экологических и санитарных требований.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1.COVID-19: The Great Lockdown and its Impact on Small Business. The International Trade Centre 2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Publications/ITCSMECO2020.pdf>– Дата доступа: 21.02.2021
2. Турбан, Г.В. Мировая торговля и торговые ограничения в условиях COVID-19 в соответствии с правилами ВТО// OIKONOMOS: Journal of Social Market Economy (Lithuania) 2(17), 2020. С.27-38
3. Караев Я. Идеальный шторм. Мировая экономика на карантине. Планета. 2020. №4 (180). С.12-13
4. WTO members' notifications on COVID-19 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/covid19\\_e/notifications\\_e.htm](https://www.wto.org/english/tratop_e/covid19_e/notifications_e.htm) – Дата доступа: 05.02.2021
5. Секретариат ВТО опубликовал обновленные оценки динамики мировой торговли в первом полугодии 2020 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.economy.gov.ru/material/departments/d11/dinamiki\\_mirovoy\\_torgovli.html2020](https://www.economy.gov.ru/material/departments/d11/dinamiki_mirovoy_torgovli.html2020) года – Дата доступа: 23.01.2021

УДК 378:337.6

### КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ОПЫТНОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК ИНСТРУМЕНТ ПЛАНИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*канд. экон. наук, доцент И. В. Устинович, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в связи с необходимостью планирования инновационной деятельности разработана концепция развития опытного производства на примере филиала БНТУ Опытный завод «Политехник». Это позволило: 1) обосновать взаимовыгодность сотрудничества в рамках реализации стратегических целей; 2) провести анализ макросреды организации; 3) обосновать перспективные направления развития опытного производства.*

*Ключевые слова: концепция развития, инфраструктура, инновационная деятельность, опытное производство*

**Введение.** В национальной стратегии устойчивого развития до 2035 года[1] прописано, что развитие промышленных организаций следует основывать на создании инфраструктуры поддержки научной и инновационной деятельности. Кластеры и технологические платформы позиционируются как перспективные инструменты инновационного развития промышленных организаций, успех которых зависит от эффективного взаимодействия реального сектора экономики с научными организациями и органами государственного управления. Инициаторами такого взаимодействия должны выступать промышленные организации, стремящимся основывать свое развитие на инновациях. Научные организации будут отвечать за консультирование, сопровождение и прогнозирование. Государству же отводится роль поддержки изобретательской деятельности. Прекрасным примером такого эффективного взаимодействия может стать опытное производство.

**Основная часть.** Концепция развития опытного производства нацелена на формирования условий для создания более производительных рабочих мест и облегчения возможностей трудоспособного населения для перехода на них, а также разработки новой институциональной модели генерации и распространения знаний, воплощенных в новых товарах, технологиях, услугах. Настоящая Концепция написана с целью определения общего направления действий филиала БНТУ опытный завод «Политехник» (далее – опытный завод) для достижения желаемого состояния в будущем, позволяющего обеспечить деятельность БНТУ как на современном этапе его развития, так и в перспективе, в том числе в рамках реализации модели «Университет 3.0». Она нацелена на усиление взаимодействия опытного завода со всеми структурными подразделениями БНТУ, в том числе с БНТУ «Научно-исследовательский политехнический институт» (далее – НИПИ)и Государственным предприятием «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник» (далее – технопарк БНТУ). Ее реализация позволит осуществить их взаимовыгодное сотрудничество в рамках реализации целей БНТУ по стратегическому развитию. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что реализация представленной Концепции направлена на повышение уровня взаимодействия, обеспечение качественного экономического роста и определения дополнительных источников развития предприятия.Для анализа макросреды предприятия используется PEST-анализ (рисунок 1), основанный на оценке 4 групп характеристик (факторов) рынка: Political (политические), Economical (экономические), Social (социально-культурные), Technological(технологические).

Проанализировав данные рисунка1 можно прийти к выводу о том, что внешняя среда является благополучной для развития опытного завода (развита инфраструктура для доставки рабочих и логистика для перевозки сырья и продукции, налоговые преимущества, соответствие направлений деятельности завода задачам государственной инновационной и промышленной политики и т.д.). Однако сдерживающим фактором для его развития является устаревшее оборудование и слабая связь с научной средой, а также органами государственного управления. Можно отметить недостаточный уровень взаимодействия субъектов инновационного развития [3], обусловленный, в том числе, многовариантностью их целей, так наука не всегда имеет четкой ориентации на реальные потребности экономики, а промышленность не стремится осваивать новую продукции из-за высоких потенциальных рисков ее ошибочного выбора, не смотря на то что в расширении и обновлении своей продукции нуждаются практически все организации.

<p>Политические факторы: социальная защищенность населения (работникам завода представляются все социальные гарантии); внешняя торговля (приоритетность экспорта для страны – производственные заводом металлоконструкции для абсорбционно-биохимических установок промышленной очистки воздуха предприятий деревообработки и литейных заказчик в основном экспортирует за рубеж); политика ценообразования; экологические мероприятия (производство металлоконструкций для промышленной очистки воздуха, освоение производства пресс контейнеров для утилизации бумажной упаковки).</p>	<p>Экономические факторы: динамика развития рынка и его насыщенность (собственная рыночная ниша как у опытного завода, производство ученической и офисной мебели для БНТУ и других учреждений образования, недостаток мебельного производства – неконкурентоспособная (высокая) цена продукции); уровень инфляции и безработицы (низкий уровень безработицы); процентные ставки за кредит (низкие процентные ставки); инвестиционная и налоговая политика; (завод имеет налоговые преимущества. Не уплачивается налоги на прибыль, на недвижимость, на землю. Проводится оплата НДС и налоги в ФСЗН)</p>
<p>Социальные факторы: демографическая ситуация в регионе ; средний уровень дохода и прожиточный минимум (среднемесячная заработная плата находится на допустимом уровне); уровень образования (устаревшее оборудование не способствует привлечению молодых кадров); вопросы общественной жизни региона (развитая инфраструктура для доставки рабочих и логистика для перевозки сырья и продукции).</p>	<p>Технологические факторы: государственная инновационная и промышленная политика (соответствие направлений деятельности завода задачам государственной инновационной и промышленной политики); скорость адаптации к новым технологиям (устаревшее оборудование сложно использовать для выпуска высокотехнологической продукции).</p>

Рисунок 1 – PEST-анализ внешней среды предприятия

Источник: разработка автора на основе [2]

В том числе необходимо проанализировать взаимодействие опытного завода с контрагентами (поставщиками материальных и трудовых ресурсов, конкурентами). Вопрос взаимодействия с основными поставщиками трудовых ресурсов является крайне проблематичными, так как не организован процесс предоставления готовых кадров факультетами и филиалами БНТУ. В связи с тем, что работающих пенсионеров в составе сотрудников завода не менее 35 % (по разным категориям работников) требуется провести работы по обновлению кадрового состава персонала опытного завода. В этом направлении крайне важной является работа по налаживанию активного взаимодействия факультетами и филиалами БНТУ, и особенно с НИПИ, а также с технопарком Политехник в части коммерциализации разработок, предоставления площади для производств и стартапов, прохождения практики, написания дипломных работ на базе опытного завода.

Важным параметром в деятельности опытного завода является освоение инновационной продукции, обновление путем осуществления затрат на технологические инновации, долгосрочных активов позволит в ближайшей перспективе осуществить рост добавленной стоимости на одного работника.

Будущее завода видится в качестве площадки для стартапов, инновационных производств, так как опытный завод обладает всем необходимым потенциалом для освоения в производстве инновационной продукции. На его базе возможно проведение конкурсов инновационных проектов с перспективой к освоению в производстве. В планах опытного завода включается расширение спектра производимой инновационной продукции, в том числе путем переработки тары. На данный момент в БНТУ идет масштабная компания по модернизации учебных корпусов, организация производства учебной мебели позволит оснастить аудитории необходимой мебелью при этом загрузив производственные мощности опытного завода.

В связи с тем, что не одно успешное предприятие не может осуществлять свою деятельность без продвижения продукции, предлагается привлекать студентов соответствующих специальностей для разработки маркетингового плана сопровождения продукции и бизнес-планов освоения в производстве новых видов продукции на базе опытного завода.

**Заключение.** Описан опыт составления концепции развития опытного производства на примере завода Политехник. Проанализирована внешняя среда этого завода, выявлены как факторы позитивного воздействия, так и сдерживающие инновационное развитие. Описаны перспективные направления его развития (обновление кадрового состава персонала, активного взаимодействия факультетами и филиалами БНТУ, создание на его основе площадок для стартапов, инновационных производств.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года // Министерство экономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/Kontseptsija-na-sajt.pdf> – Дата доступа : 26.02.2021
2. Philip Kotler, Kevin Keller. Marketing management 15th edition, USA, Pearson Prentice Hall, 2015 –812p
3. Устинович И.В. Управление освоением новой продукции в контексте инновационного развития промышленных организаций: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.05 / И. В. Устинович. – Минск, 2018. – 28 с.

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОВЕРКИ ГИПОТЕЗ

*А. Е. Филиченко, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье рассматриваются математические методы для принятия решений в условиях, когда неизвестно распределение, параметры распределения и имеются выборки небольших объемов.*

*Ключевые слова: анализ данных, исследования, непараметрические критерии.*

**Введение.** Экономика как наука предполагает результат, который получают при повторении некоторого события в одинаковых условиях. Для этого существуют экономические законы, и они объясняются теорией. Например, можно сравнить инфляцию в разных странах похожими параметрами и сделать общие выводы. Но при этом можно обнаружить, что в каждой стране своя особенность наступления этого события или своя специфика. Для того, чтобы при проведении исследования можно было бы опираться на закон, надо знать, что его повторяемость высокая, не меньше 200 раз. [1]

Основанием для принятия решений, формулировки выводов по результатам наблюдений является анализ данных. При исследовании социально-экономических процессов – это работа с выборками, которые получают в результате проведения эксперимента. Их представляют в виде таблиц и графиков и обрабатывают с помощью математических методов.

**Основная часть.** Методы анализа данных предполагают знание основ теории вероятностей, в частности понятия случайных величин и законов их распределения. С помощью методов анализа можно проводить исследование связи между случайными величинами и установления этой связи с помощью корреляции, находить точечные и интервальные оценки выборочных данных, выдвигать гипотезы и принимать или опровергать их. Построение регрессионных моделей помогают делать качественные прогнозы. Умение создавать и сравнивать группы данных позволяет найти различия между ними и определить, случайны они или нет, для чего существуют основные алгоритмы. Методы анализа помогают также анализировать тренды об изменении продаж или количества пользователей сервиса.

Чтобы сделать общие выводы по проведенному исследованию, можно использовать статистику. Если необходимо полное исследование, сравнить или сопоставить события по различным параметрам, найти отклонения, исследовать внутренние данные компании или обратиться к внешним источникам, отслеживать важные социальные и культурные тренды, то следует использовать анализ данных [2].

Важным является умение интерпретировать полученные выводы для принятия решений в бизнесе. Это может быть оценка перспектив нового проекта или внедрения нового продукта.

Анализ данных содержит следующие этапы: формулировка цели исследования, сбор данных, их формализация и визуализация, выбор методов анализа и модели данных, обработка, анализ результатов и принятие решений.

Вывод, который делают из результатов анализа, может быть недостоверным. Это может быть связано с нерепрезентативной выборкой, отсутствием связи в выборке, случайным получением результата. Поэтому требуется построить гипотезу о статистической достоверности, то есть гипотезу о наличии связи между наблюдаемыми случайными величинами.

Для проверки гипотез существуют различные статистические критерии, которые соответствуют целям исследования и особенностям выборки. Как правило, это параметрические критерии для распределения данных, близких к нормальному. Например, критерий Стьюдента, где случайная величина распределена нормально, известно среднее значение и среднее квадратическое отклонение может быть найдено по выборке. Если о параметрах распределения и самом распределении ничего неизвестно, что часто бывает при решении новой задачи, то используют непараметрические критерии.

Непараметрические критерии позволяют обрабатывать данные выборок небольшого объема, что невозможно при применении параметрических, не основываются на оценке параметров и существуют для зависимых и независимых выборок. Они обладают меньшей мощностью по сравнению с аналогичными параметрическими критериями, использующими дополнительную информацию о наблюдаемых случайных величинах. Поэтому, если имеется достоверная дополнительная информация, то предпочтительнее использовать критерий, учитывающий эту информацию.

Непараметрические критерии основаны на рангах, порядке и эмпирических функциях распределения. Их достаточно много, но для них существуют классификация по виду изменения данных, объекту сопоставления, количеству замеров и групп. В частности, в категории «объект сопоставлений» существуют непараметрические критерии для одних и тех же показателей, объектов исследования, измеренных в разных ситуациях, до и после воздействия, при наличии или отсутствии контрольных данных [3].

Один из непараметрических - это критерий Вилкоксона, который используют для сопоставления показателей, полученных для одной и той же выборки испытуемых, но в разных условиях. Он используется для зависимых выборок или к одной и той же в двух разных условиях и позволяет установить направление изменений и их выраженность. Его можно применять для выборок объема от 5 до 50. [4]

Рассмотрим его применение на примере математических успехов студентов одной группы до и после дистанционного обучения. *Digitalnatives* жалуются, что не могут запомнить информацию изучаемого курса, но прекрасно запоминают, где ее можно найти. Дистанционное обучение в большой степени предоставляет

возможность найти ответ в интернете. Использование технологий и мультимедиа: презентации и яркие картинки нравятся цифровому поколению больше, чем классические книги и пособия. Поэтому выдвинем гипотезу о том, что дистанционное обучение способствовала возрастанию успехов у студентов. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Оценка математических успехов студентов одной группы до и после дистанционного обучения

Номер студента в списке группы	Экзаменационная оценка от 1 до 10 баллов		Разность ( $V_{\text{после}} - V_{\text{до}}$ )	Абсолютное значение разности	Ранговый номер разности
	очное обучение ( $V_{\text{до}}$ )	дистанционное обучение ( $V_{\text{после}}$ )			
1	4	4	0	0	3
2	4	4	0	0	3
3	6	7	1	1	10,5
4	7	6	-1	1	10,5
5	5	4	-1	1	10,5
6	8	9	1	1	10,5
7	5	4	-1	1	10,5
8	7	6	-1	1	10,5
9	6	4	-2	2	17,5
10	5	4	-1	1	10,5
11	7	6	-1	1	10,5
12	1	4	3	3	20
13	7	9	2	2	17,5
14	4	4	0	0	3
15	6	4	-2	2	17,5
16	5	4	-1	1	10,5
17	6	4	-2	2	17,5
18	5	4	-1	1	10,5
19	4	4	0	0	3
20	4	4	0	0	3

Сейчас мы не можем сформулировать статистическую гипотезу, соответствующую первоначальному предположению. Предполагалось, что дистанционное обучение будет увеличивать оценки, а данные показывают, что лишь в 4 случаях из 20 этот показатель действительно увеличился. Значит, можно сформулировать лишь гипотезу, предполагающую несущественность сдвига этого показателя в сторону снижения. Сформулируем гипотезы.

$H_0$ : Интенсивность сдвигов в сторону уменьшения оценок после дистанционного обучения не превосходит интенсивности сдвигов в сторону увеличения.

$H_1$ : Интенсивность сдвигов в сторону уменьшения оценок после дистанционного обучения превышает интенсивность сдвигов в сторону увеличения.

Проранжируем сдвиги. Сумма рангов соответствует расчету (1):

$$\sum rang = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{20 \cdot (20+1)}{2} = 210.$$

Нетипичным сдвигом будет сдвиг в более редком встречающемся направлении, в данном случае – положительном. В таблице 1 эти сдвиги выделены. Сумма их рангов является эмпирическим значением критерия Вилкоксона (2):

$$T_{эм} = \sum R_{rang} = 10,5 + 10,5 + 20 + 17,5 = 58,5.$$

По таблице «Критические значения критерия Вилкоксона для уровней статистической значимости  $p \leq 0,05$  и  $p \leq 0,01$ » для  $n=20$  находим:  $T_{крит}(p = 0,01) = 43$ ,  $T_{крит}(p = 0,05) = 60$ .

Полученное эмпирическое значение находится в зоне неопределенности (рис.1). Поэтому гипотеза  $H_0$  отвергается. Интенсивность сдвигов в сторону уменьшения оценок после дистанционного обучения превышает интенсивность сдвигов в сторону увеличения.

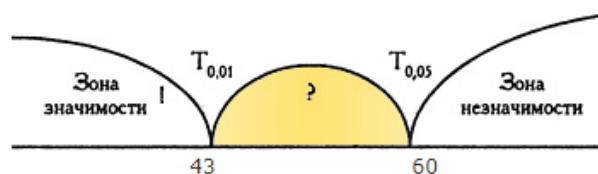


Рисунок 1 - Ось значимости

Источник: разработка автора

Из примера можно сделать вывод о том, что не стоит быть зависимым от внешних систем, от интернета и владеть только общими для всех массовыми навыками, а понимать их и уметь с помощью статистических процедур создавать модели процессов.

**Заключение.** В экономике не всегда участники рациональны и все знают наперед. Анализ данных собирает, обрабатывает и интерпретирует собранные данные. Это помогает принимать решение в бизнесе и, возможно, с привлечением специалистов из разных областей: психологии, социологии, экономики.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пути развития экономической науки. А.Савватеев. ПостНаука. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://postnauka.ru/video/154886/> - Дата доступа: 27.02.2021.

2. Чем занимаются аналитики данных. Академия Яндекса [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://academy.yandex.ru/posts/chem-zanimayutsya-analitiki-dannykh-i-kak-nachat-rabotat-v-etoj-oblasti/> - Дата доступа: 27.02.2021.

3. Непараметрические критерии. Интеллектуальный Портал Знаний statistica.ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://statistica.ru/theory/parametricheskie-kriterii/> - Дата доступа: 28.02.2021.

4. Сидоренко, Е. В. Методы математической обработки в психологии. — СПб.: ООО «Речь», 2000. — 350 с.

5. Филиченко, А.Е. Экономико-математические методы и модели: учебное пособие / под общей редакцией А.М. Темичева – Минск: ФУАинформ, 2015.

УДК 338.48

### ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ОЦЕНКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

*доктор экон. наук Г. А. Хацкевич, Институт бизнеса БГУ г. Минск, канд. экон. наук Н. Г. Забродская, ИЭФ БГУИР, г. Минск*

*Резюме – рассмотрены перспективы цифровизации, инновационного пути для белорусской экономики знаний. Предложены меры, необходимые для развития инновационной деятельности, включая поддержку бизнес образования, создание малых инновационных предприятий, авторскую методiku оценки интеллектуальной собственности для стимулирования ее внедрения.*

*Ключевые слова: цифровизация, инновации, бизнес-образование, экономика знаний, нематериальные активы.*

**Введение.** В Стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016-2022 гг., утвержденной на заседании Президиума Совета Министров от 03.11.2015 г. № 26; Декрете Президента Республики Беларусь № 8 «О развитии цифровой экономики» от 21.12.2017 г, инновационное развитие страны предусматривает совершенствование бизнес образования, создание инновационных рыночных систем и организаций для ускорения внедрения передовых разработок, повышающих эффективность производственной и коммерческой деятельности [3]. Пандемия коронавируса потребовала от высшей школы срочного решения следующих задач: создание условий для обучения в очном и дистанционном формате; необходимость цифровизации учебных дисциплин и создания видеотеки; организация личных кабинетов преподавателей на сайте вуза, проблемы оплаты труда при свободном графике работы и утверждение расценок за электронные продукты с учетом прав авторов на интеллектуальную собственность. Можно констатировать недостаточность правительственных мер для достижения планируемых показателей подъема науки, образования, производства и улучшения условий жизни и труда населения, так как время освоение предприятиями Республики Беларусь современных технологий, структурно сложных образцов новой техники сопоставимо с периодом их морального старения. В промышленно развитых странах научно-технические проблемы народнохозяйственного значения решаются при проведении единой государственной политики, координации исследований в рамках государственных научно-технических программ, привлечения венчурных фондов и частного бизнеса. Широкое распространение получают новые формы финансирования инноваций с использованием информационно-коммуникационных технологий, цифровизации, исключая банковских посредников, позволяющие сразу выявить коммерческую привлекательность проектов: краудфандинг, оффшоринг, венчурные фонды [4].

**Основная часть.** Важнейшими показателями экономического и интеллектуального развития страны является ее активность в области патентной и лицензионной деятельности. Мировыми лидерами по количеству заявок на патенты и полезные модели в 2019 г. являлись США, Китай, Япония, Германия и Республика Корея. На долю крупнейших китайских компаний Huawei (1-е место) и ZTE (2-е место) приходится наибольшее число поданных заявок [1]. В странах СНГ наилучшие показатели по количеству патентов у России (7 место), Украина на 23-м месте, Беларусь на 38-м, Казахстан на 42-м [1]. В Беларуси прослеживается устойчивая тенденция сокращения количества поданных заявок, по сравнению с 2012 г. их число сократилось более чем в 3,5 раза (2012 г. - 1871 заявок). Причина создавшегося положения – уменьшение средств, направляемых на научные исследования. В СССР 2-3 процента ВВП приходилось на развитие науки и НИОКР, как и в развитых странах мира. В Республике Беларусь он сократился с 2,1% в ВВП в 1990 г. до 0,7 - 0,9% в последние годы. Принятое законоположение о принадлежности результатов исследований организации, если оно было выполнено в рамках запланированных работ, привело в регистрации авторами патентов за границей. Реальный эффект от внедрения инноваций можно получить за счет амортизации после постановки на бухгалтерский учёт

объектов интеллектуальной собственности в составе нематериальных активов, прирост которых показывает отдачу, эффект, прибыль от внедрения инноваций, цифровизации и он должен быть больше инвестиций в научные исследования. Основные особенности объектов интеллектуальной собственности: длительный срок использования; нерасходуемость при ежегодной переоценке с восстановлением их исходной стоимости до полного износа. Следовательно фонд амортизации нематериальных активов (А) при их внедрении должен быть равен сумме средств затраченных на создание инноваций за все годы эксплуатации и рассчитан по формуле:

$$A = \sum_{t=1}^T A t,$$

где  $A t$  – объём финансирования на создание объектов интеллектуальной собственности в  $t$ -ом году;  
 $T$  – количество лет эксплуатации объектов интеллектуальной собственности.

**Заключение.** Инновационную активность можно повысить при расчете авторских вознаграждений создателям объектов интеллектуальной собственности как дифференцированной процентной суммы от величины фонда амортизации нематериальных активов, зависящей от времени эксплуатации и сферы их внедрения. Необходима целевая программа цифровизации образования с привлечением всех заинтересованных сторон, министерств и ведомств для оснащения учреждений образования средствами электронной коммуникации, создание электронных учебников, виртуальных лабораторий, баз данных, установление нормативов трудовых затрат и их расценок, повышение квалификации преподавателей. Ускорение процесса внедрения цифровизации в бизнес-образование путем создания совместных международных научно-образовательных промышленных центров позволит производителям узнать о новейших достижениях в области науки, а студентам, магистрантам, аспирантам лучше изучить производство, освоить необходимые компетенции, софт-скиллс (гибкие навыки) и на стадии получения образования понять, что требуется предприятиям для их устойчивого развития и интеграции в мировую экономику.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. World Intellectual Property Indicators, 2019 / World Intellectual Property Organization. – Geneva: WIPO, 2019. – 238 p. [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_941\\_2019.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2019.pdf)— Date of access: 09.02. 2021.
2. The intangible economy impact and policy issues Report of the European High Level Expert Group on the Intangible Economy [Electronic resource]. — Mode of access: <http://www.U-a.fr/intangibles/hleg.zip/>. — Date of access: 09.02. 2021.
3. Забродская Н.Г. Формирование экономики знаний в Республике Беларусь / Н.Г. Забродская // Образование на основе менеджмента знаний и инноваций: материалы Междунар. науч.-методич. конф., Минск, 17–18 мая 2017 г. / Белорус. нац. техн. ун-т; редкол.: Б.М. Хрусталёв [и др.]. – Минск, 2017. – С.45–48
4. Забродская Н.Г., Внешняя торговля, производство и товарооборот в Республике Беларусь / Н.Г. Забродская, Л.А. Липницкий // Вестн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. – 2019. — №1. – С. 28-37.
5. Ковалинский А.И. Особенности реализации технологии электронного обучения в бизнес образовании / А.И. Ковалинский, Е.В. Маковецкая, Е.А. Поддубская, О.Г. Поклонская // Бизнес. Инновации. Экономика. БГУ. – 2020. – №4. – С.78 – 84.
6. Нечипуренко Ю.В. Управление интеллектуальной собственностью / Ю.В. Нечипуренко. – Минск: БГУ, 2017. – 183 с.

УДК 339.56

#### МИРОВОЙ ОПЫТ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В СФЕРЕ ДЕЛОВЫХ УСЛУГ

*И. Н. Ченик, БГЭУ, г. Минск*

*Резюме — малые и средние предприятия (МСП) сектора деловых услуг играют ведущую роль в экономиках стран, степень их участия варьируется и зависит от специализации страны и ее экономической структуры, стратегии развития ТНК и государственной политики в отношении сектора. Многие страны предпринимают меры по стимулированию интернационализации и международного развития данного сектора.*

*Ключевые слова: малые и средние предприятия, меры стимулирования, интернационализация, деловые услуги.*

**Введение.** В секторе деловых услуг доминируют малые формы собственности, что может быть связано с оптимизацией трудовых ресурсов или упрощенным режимом налогообложения. Малый размер предприятия сдерживает прямую интернационализацию субъекта, но не влияет на косвенное участие в международной торговле услугами.

**Основная часть.** По мере включения деловых услуг в международную торговлю, многие страны ужесточили регулирование в этой сфере. Экономисты ведущих организаций отмечают высокие темпы создания новых барьеров для торговли всеми видами услуг, помимо некоторой либерализации в трансграничных поставках посредством цифровых технологий. Подобная либерализация связана с пандемией 2020 г., поскольку

правительства стран поддерживали инициативы субъектов в удаленной работе и расширении операции онлайн, а также поощряли электронную коммерцию с принятием мер, упрощающих бесконтактную оплату и заказы на электронных площадках [4]. Наибольшие барьеры входа и ограничения на профессиональную деятельность испытывают юридические и бухгалтерские услуги, в меньшей степени подвержены регулированию маркетинговые, консультационные, архитектурные и инженерные услуги. Отчасти это связано с тем, что профессиональные стандарты в сфере архитектурных и инженерных услуг также контролируются посредством требований к объектам, проектной и другой документации. С другой стороны, если в стране недостаточно развиты институты, например, регулирующие права интеллектуальной собственности, конфиденциальность данных, кибербезопасность, то это может препятствовать притоку иностранных инвестиций в сферу деловых услуг с высокой добавленной стоимостью.

Как показывают исследования, проведенные по 103 развитым и развивающимся странам, организации по стимулированию интернационализации и продвижению экспорта оказывают статистически значимое влияние на скорость и объемы интернационализации деятельности предприятий. Каждый доллар в бюджете данных организаций способствует увеличению экспорта на 100 долл. США в странах ЕС, на 70 долл. США — в Латиноамериканских и Карибских странах, 5 долл. США – в странах ОЭСР [1].

Неоднородный характер профессиональных деловых услуг обуславливает несколько направлений поддержки и политики стимулирования: финансовая поддержка, улучшение цифровой инфраструктуры, а также инвестиции в технологии и образование.

Успех интернационализации профессиональных деловых услуг зависит также от позиции компании в сети, которая определяется через взаимодействие с партнерами, заказчиками и конкурентами. В связи с этим, в странах разработан ряд мер, связанных с развитием бизнес-сетей за пределами национальных границ: во-первых, создание сети институтов (преимущественно финансируемых государством), оказывающих всестороннюю поддержку национальным поставщикам на внешних рынках; во-вторых, мероприятия, стимулирующие установление контактов непосредственно между компаниями (нетворкинг). Далее в таблице 1 обобщены актуальные меры стимулирования интернационализации сервисных поставщиков в мире.

Таблица 1 — Примеры стимулирования интернационализации сервисных поставщиков в мире

<b>Цифровые инструменты</b>
Поставщик Сингапура, который начинает интернационализацию, может воспользоваться <i>платформой электронной коммерции «MEP»</i> , которая агрегирует несколько зарубежных электронных торговых площадок. Поставщик получит единовременную выплату 90% стоимости лицензии на 1 год.
<i>Инициатива «TechStartforLaw»</i> призвана помочь юристам внедрить технологии для улучшения качества и спектра оказываемых юридических услуг. В рамках программы юридические консультации Сингапура могут получить финансовую поддержку в размере до 70% от стоимости первого года внедрения цифровых инструментов для целей управления, онлайн-исследований и интернет-маркетинга.
<i>Программа «DTACT»</i> в Сингапуре помогает МСП внедрять базовые технологии, обеспечивая финансовую поддержку до 70% в течение первого года внедрения ПОВ области практического управления, налогообложения и внутреннего аудита, не превышая 30 тыс. долл. США в течение первого года.
<i>Цифровой помощник «GoBusinessGovAssist».</i>
<i>Центр бухгалтерских технологий и инноваций</i> (от англ. AccTechCenter) для МСП оказывает услуги для поставщиков аудиторских услуг в области цифровизации: онлайн-инструментарий самооценки для определения готовности к цифровым технологиям; дорожная карта по использованию цифровых инструментов и обучению, финансовая помощь; обновление бизнес-процессов, моделей и услуг.
Онлайн-инструмент «BetheBusiness» самооценки МСП в Великобритании, позволяющий пройти опрос, чтобы понять текущий уровень производительности, развития компетенций и своего бизнеса по сравнению с конкурентами отрасли, а также получить сгенерированные системой рекомендации на основании результатов.
<b>Повышение квалификации и переподготовка кадров</b>
Центры передового опыта «Mittelstand 4.0» в Германии являются первыми из 26 «Центров компетенций», в которых 20 бизнес-тренеров по искусственному интеллекту ежегодно обучают более 1000 представителей малого бизнеса.
<b>Сетевое взаимодействие</b>
<i>Программа «РАСТ»</i> Эта программа предназначена для МСП и крупной компании, которые создают альянсы в области инноваций или интернационализации. Субсидирование 70% транзакционных издержек для МСП, крупной компании— до 50% затрат. Партнёрства в рамках цепочек создания добавленной стоимости; совместные инновации; обучающие программы; альянсы для совместной реализации новых международных проектов, для достижения экономии на масштабе и / или участия в совместных маркетинговых усилиях.
<i>Программа «Глобальный инновационный альянс»</i> Сеть партнёрств между сингапурскими и зарубежными венчурными компаниями, основанных в мегаполисах и ключевых рынках сбыта с акцентом на технологии и инновации. Партнер в Китае «DayDayUp», во Франции «HelloTomorrow» и в других 8 странах-партнерах.



<b>Финансовое стимулирование</b>
Сервисные поставщики Сингапура, планирующие интернационализацию, могут получить до 200% налогового вычета на расходы в размере до 113 тыс. долл. США для целей расширения международного рынка сбыта и инвестиций.
«Грант на готовность к внешнему рынку (MRA)» Консультирование по вопросам торговых соглашений и развития бизнеса за рубежом, включая участие предприятий в виртуальных торговых ярмарках. Максимальный размер гранта будет увеличен с 15 тыс. долл. США в год до 75 тыс. долл. США на новую страну в течение трех лет.

Источник: собственная разработка на основе [2], [3].

**Заключение.** Будущее регулирование торговли деловыми услугами и стимулирование их интернационализации, а также программа содействия инвестициям в цифровые технологии в сфере делового обслуживания будут иметь ключевое значение для определения сравнительных преимуществ стран в исследуемых видах услуг.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Точицкая, И. Система стимулирования и поддержки экспорта в Беларуси в контексте международного опыта / И. Точицкая // Рабочий материал Исследовательского центра ИПМ. — Минск, 2012. — 17с. — № ИПМ WP/12/02.

2 Albaz, A. Unlocking growth in small and medium-size enterprises / A. Albaz, et al. //McKinsey Global Institute [Electronic resource]. — 2021. — Mode of access: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Public%20and%20Social%20Sector/Our%20Insights/Unlocking%20growth%20in%20small%20and%20medium%20size%20enterprises/Unlocking-growth-in-small-and-medium-size-enterprises.pdf?shouldIndex=false>. — Date of access: 28.02.2021.

3 Enterprise Singapore [Electronic resource]. — 2021. — Mode of access: [https://www.bmbf.de/files/Nationale\\_KI-Strategie.pdf](https://www.bmbf.de/files/Nationale_KI-Strategie.pdf). — Date of access: 28.02.2021.

4 StrategieKünstlicheIntelligenz der Bundesregierung [Electronic resource]. — 2018. — Mode of access: [https://www.bmbf.de/files/Nationale\\_KI-Strategie.pdf](https://www.bmbf.de/files/Nationale_KI-Strategie.pdf). — Date of access: 28.02.2021.

5 Trade restrictiveness index 2021. Policy trends OECD database [Electronic resource]. — 2021. — Mode of access: <https://issuu.com/oecd.publishing/docs/oecd-stri-policy-trends-2021?fr=sMGVIMjI5ODk2NDE>. — Date of access: 28.02.2021.

УДК: 330

### ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ

канд. экон. наук **В.В. Швед**, Винницкий институт Университета «Украина», г. Винница

*Резюме:* Статья рассматривает современный уровень развития экономики Украины. Уделяется внимание значению ключевых макроэкономических показателей за последний год и определяется их влияние на состояние экономики. Анализируется возможность использования новейших экономических моделей и формируются предпосылки для их эффективности.

*Ключевые слова:* экономика Украины, макроэкономика, новейшие экономические модели, викиномика, шеринговая экономика.

**Введение.** Современные экономический реалии требуют все большей и большей открытости, исчезновения рыночных и административных барьеров, мобильности и гибкости. Передовые экономики мира активно используют все новые и новые бизнес-модели, осваивая технологические новинки и раздвигая горизонты.

Страны с переходной экономикой, по большей мере, до сих пор не готовы к существующим вызовам, излишне полагаясь на достижения прошлого и оперируя неким «особым путем». Необходимость раздвигать горизонты и становится все более открытыми застывает компании врасплох, а культура патернализма не дает возможности увидеть и реализовать возможности.

**Основная часть.** Нынешний этап развития мировой экономики характеризуется использованием новейших бизнес-моделей, что основаны на возможностях глобальных каналов связи.

Викиномистическая парадигма, которая вывела поведенческую экономику на новый, доступный и достижимый уровень, четко сформировала ключевые принципы существования современного бизнеса.

Открытость – вот основной тезис викиномики и именно открытость активно используется современными компаниями для достижения целей и существования на рынке. Открытость возможно только в условиях свободного и тотального доступа к информации. Такую свободу и доступность человечество обрело с развитием интернета. Из еще одного способа связи, интернет эволюционировал в экосистему, без которой современный мир не мыслим.

Викиномика базируется на нескольких основных принципах, которые позволяют современным компаниям достигать успеха, быть признанными потребителями и не бояться конкуренции. Этими принципами являются: глобальность, открытость, равенство и обмен идеями [1,2].

Следование этим принципам дало старт развитию и использованию шеринговой экономики (экономике совместного пользования), рецайклинговой экономике прочая.

Анализ современного рынка Украины позволяет утверждать, что вышеприведенные модели используются не благодаря, а вопреки. Высокий уровень самоорганизации украинцев, мобильность и готовность к изменениям привела к появлению в стране компаний-аналогов иностранных предприятий [3,4].

Однако, необходимо отметить, что такая ситуация не является распространенной. Большинство рыночных ниш не охвачено, а отсутствие четкой государственной позиции не позволяет переносить идеи на новые рынки. Свое роль играет и законодательная неурегулированность подобных моделей, особенно в сфере фискальных отношений.

Вышеприведенные причины при этом не являются основополагающими. Краеугольным камнем, которого нет в отношении украинского бизнеса и государства, является отсутствие стабильности и прогнозируемости.

Анализ состояния украинской экономики указывает на падение промышленного производства в декабре на 7,7 % по сравнению к декабрю прошлого года. Такое падение прямо приводит к сокращению количества рабочих мест в промышленности, а значит и выпадению предприятий из производственных цепочек.

Проведенная перепись фиксирует численность населения на уровне 37,3 млн. человек. До переписи количество населения оценивалась в среднем на 4,5 млн. человек больше. А количество трудовых мигрантов оценивается на уровне 2,5-3 млн. человек. Дешевизна рабочей силы уже не дает преимуществ, поскольку достаточного объема этой самой силы нет, и кроме того, емкость внутреннего рынка точно также снижается.

За прошедший год национальная валюта укрепилась на 19 %, что катастрофически ударило по бизнесу, особенно который ориентирован на международные поставки. Доходность на уровне до 20 %, которая является нормальной для многих сфер бизнеса уже не является достаточной. А значит и такие предприятия вынуждены уходить с рынка.

Укрепление гривны также привело к формированию излишнего дефицита государственного бюджета. Ведь верстали бюджет из расчета средневзвешенного курса 27,5 а по итогам года получили 23-24. То есть, рассчитывать на государственные дотации и дешевые кредиты бизнесу также не приходится. Кроме того, не выполнены планы по налогам и сборам, а значит и недофинансированные многие статьи расходов.

Укрепление гривны способствовало вышеприведенному падению уровня промышленного производства. Мнимая дешевизна рабочей силы была нивелирована ростом курса национальной валюты, а значит и цена конкурентной продукции на международных рынках выросла. Приснопамятные проблемы с украинской железнодорожной логистикой, непредсказуемая волатильность привели к переориентации производственных цепочек и выпадению украинских компаний с рынка.

Усилия Национального банка Украины (НБУ), направленные на усмирение инфляции и достижение ее прогнозных уровней, могли бы амортизировать потери бизнеса за счет роста внутреннего спроса. Однако, как уже было отмечено, фактическая емкость рынка была сильно переоценена.

Кроме того, открытость украинского рынка, достигнутая благодаря зоне свободной торговли между Украиной и ЕС с 1 января 2016 года, пустила на внутренний рынок европейского производителя, щедро субсидированного со стороны ЕС.

Таким образом, укрепление курса национальной валюты, падение уровня промышленного производства, сокращение количества рабочей силы, схлопывание многих направлений создало ситуацию, при которой многие компании вынуждены ориентироваться исключительно на внутренний рынок. А открытость рынка повышает уровень конкуренции, при чем не всегда за счет качества, что снижает ожидаемый уровень доходности и приводит к вынужденному сокращению затрат и, опять-таки, объемов производства. Круг замкнулся.

Украинское правительство в своей экономической политике отдает предпочтение идеям либерализма и взглядам Шумпетера. Рынок должен быть открыт, конкуренция высока, слабые не выдержат и уступят место сильным. Однако, экономика Украины все еще слаба, а стратегия экономической политики отсутствует. В существующих условиях многие инвесторы не задумываются о долгосрочных инвестициях, отдавая предпочтение мгновенному «снятию сливок». Так, в 2019 году трудовые мигранты перечислили в Украину 12 млрд. дол., что на 1,1 млрд. дол. больше чем годом ранее. Прямые иностранные инвестиции в 2019 составили 2,5 млрд. дол., всего на 0,1 млрд. больше чем в 2018 [5].

Как уже указывалось, НБУ также не способствовал росту национального рынка. Таргетирование инфляции и свободное курсообразование приемлемы для сильных и устойчивых рынков, однако последняя торговая гипервойна США и КНР связана именно с заниженным курсом юаня.

Снижение учетной ставки могло бы наполнить экономику деньгами, однако НБУ только в январе 2020 кардинально снизил её уровень и анонсировал дальнейшее снижение. Вообще роль и политика НБУ в последнее время позволяют утверждать, что его действия предсказуемы и приемлемы для инвесторов. Однако экономическую политику государства формирует правительство.

Бизнесу важны не макроэкономические показатели, бизнесу важны стабильность и предсказуемость.

Новейшие экономические модели оперируют именно предсказуемостью. Если мы понимаем, что емкость внутреннего рынка падает, рынок ЕС строго квотирован, а курс гривны «свободно» растет – стоит обратить внимание на человеческий капитал. Отток мигрантов прямо влияет падение производства – завод можно построить или модернизировать, однако кто же на нем будет работать? Снижение численности населения также не способствует росту внутреннего спроса. Ревальвация может и снизить цены, однако если потребитель физически отсутствует – кто купит товар?

К сожалению, в Украине на данный момент отсутствует внятная и долгосрочная экономическая политика, что понятно для инвестора внутреннего или внешнего. Государство не должно огульно вмешиваться в экономику, она должно формировать экономические условия и правила. И тогда, мы сможем говорить о систематическом использовании новейших экономических моделей на основе государственной политики, а не о стохастических инициативах собственных граждан.

**Выводы.** Новейшие экономические модели основаны на идеях либерализма, однако они не отбрасывают роль государства. Принципы викиномики, преимущества экономики совместного пользования приемлемы для предсказуемого и стабильного рынка, который «играет» по единым правилам. Увлечение теоретическими построениями не заменит реальную экономику и не наполнит бюджет.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Швед В. В. Викиномика как новая веха в управлении. *Экономика Крыма*. 2011. №1. – С.234.
2. Швед В. В. Теория коллективных действий и викиномика: анализ исторической трансформации Проблемы экономики. 2017. №1, Харків. С. 315–320.
3. Швед В. В., Яблочников С.Л. Особенности шеринговой экономики в Украине. Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2018. № 2 (43). С.75-80.
4. Швед В. В., Омельченко Е.В. Шеринговая экономика как путь развития мировой экономики //Вестник Коми республиканской академии государственной службы и управления. Серия: Теория и практика управления. - 2017. - №17. - С.117-121
5. У Нацбанку повідомили, скільки грошей заробітчани переказали в Україну у 2019 році. URL: <https://hromadske.ua/posts/u-nacbanku-povidomili-skilki-groshej-zarobitchani-perekazali-v-ukrayinu-u-2019-roci>

УДК339.97:338.22

### ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ПОЛИТИКА ИХ ПОДДЕРЖКИ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ

канд. экон. наук **Н. В. Юрова**, ФМО БГУ, г. Минск

*Резюме* - в статье раскрывается роль малых и средних предприятий в экономическом развитии европейских стран, обоснована необходимость человеческого измерения деятельности МСП, а так же исследован подход к определению мер по поддержке и стимулированию деятельности МСП в Европейском союзе на основе человеческого измерения, в том числе в условиях пандемии Covid-19.

*Ключевые слова:* человеческое измерение, малые и средние предприятия, Европейский союз, стимулирование, поддержка, пандемия Covid-19.

**Введение.** В странах Европейского союза имеется обширный опыт по использованию потенциала малых и средних предприятий для достижения целей устойчивого экономического развития. В современных условиях необходимо учитывать специфику потребностей, способностей и возможностей человека для оперативного и гибкого реагирования бизнеса на их изменения. Малые и средние предприятия формируют базовый потенциал развития национальных экономик большинства развитых и развивающихся стран, несмотря на экономическую мощь транснациональных корпораций и рост их геополитического значения. Малые и средние предприятия (МСП) стимулируют дух предпринимательства, инноваций в своих странах и поэтому имеют решающее значение для повышения уровней конкурентоспособности и занятости. Поскольку 99% всех предприятий ЕС – это МСП, человеческое измерение их деятельности позволит шире определить вероятные риски и возможности для реализации государственной политики их поддержки.

**Основная часть.** Малые и средние предприятия в Европейском союзе являются локомотивом европейской экономики. Они создают новые рабочие места, способствуют экономическому росту и социальной стабильности. Поскольку малые и средние предприятия, безусловно, преобладают среди всех субъектов хозяйствования, в Европейском союзе разработаны различные программы по поддержке и стимулированию их деятельности. Четкое определение критериев, которые позволяют отнести то или иное предприятие к МСП, позволяют избежать неопределенности, что очень важно для доступа к финансам и программам поддержки ЕС, специально нацеленных на эти предприятия. К основным критериям, определяющим является ли предприятие МСП, относят: численность персонала (до 250 работников) и либо оборот (до 50 млн евро), либо сумма ежегодного баланса (до 43 млн евро) [1] По оценкам, в 2018 году в Европейском союзе (ЕС-28) насчитывалось примерно 25,1 миллиона малых и средних предприятий, причем подавляющее большинство этих предприятий были микропредприятиями, в которых работало менее девяти человек. Еще 1,47 миллиона предприятий были небольшими фирмами с числом сотрудников от 10 до 49 и примерно 236 тысяч были средними фирмами, у которых было от 50 до 249 работников. Несмотря на весьма высокое среднее значение создания добавленной стоимости по ЕС (около 56% от ВВП), экономический вклад МСП для каждой европейской страны различен. Важно отметить, что размер экономики европейской страны не имеет существенного значения для эффективной работы МСП. Так, например, в небольшом отравном государстве Мальта 93,1% добавленной стоимости приходится на МСП, в то же время в лидирующей экономике ЕС - Германии не менее 82% добавленной стоимости в стране создается МСП. [2]

Для формирования условий устойчивого экономического развития как на макро, так и на микроуровне необходимо учитывать весомый вклад в экономический рост человеческого потенциала. Участие человека и его потенциала в экономических отношениях должно учитываться на всех уровнях и во всех формах. Путем человеческого измерения системы экономических отношений и процессов позволит их анализировать через призму реализации потенциала человека как работника, как потребителя, как члена общества и т.д.

Человеческое измерение деятельности МСП может осуществляться в качественном и в количественном аспекте. Как упоминалось выше, измерение предусматривает оценку влияния на деятельность субъекта хозяйствования человека как ресурса в общественном производстве и человека как потребителя. Человеческий ресурс предназначен для непосредственного вовлечения в экономическую деятельность субъектов хозяйствования, а значит может быть выражен в показателях трудовой занятости, безработицы, притока или оттока трудовых мигрантов. Так, в 2018 году на малых и средних предприятиях Европейского союза было занято более 97 млн человек, или примерно 70% рабочей силы. В Германии, крупнейшей экономике Европы, на малых и средних предприятиях было занято 19,1 млн человек, причем более 7,21 млн человек были заняты только на малых предприятиях. [3] При этом более полное представление человеческого ресурса в системе человеческого измерения должно включать и такие качественные характеристики, как физическое и психическое здоровье, уровень образования, профессиональные компетенции и другое.

С другой стороны деятельность любого предприятия нацелена на получение прибыли. Максимизация прибыли будет возможна при наилучшем удовлетворении потребностей человека как потребителя при условии максимизации объема потребления. Значит для человеческого измерения деятельности МСП важно также понимание емкости рынка, структуры потребностей и перспектив ее изменения с учетом механизмов воздействия на потребителя (реклама, PR, сетевой маркетинг и др.) Результаты человеческого измерения деятельности предприятий МСП позволят разработать эффективную систему их стимулирования и поддержки в условиях любого кризиса.

В условиях интеграции важно, чтобы меры по поддержке малых и средних предприятий были одинаковыми для всех стран. Отсутствие общего подхода может привести к неравномерному применению политик и, следовательно, исказить конкуренцию в государствах-членах. В первую очередь, в ЕС общее определение МСП помогает повысить стабильность и эффективность европейской политики. Более того, это необходимо при реализации принятого обширного комплекса национальных и общеевропейских мер с целью помочь МСП в таких областях, как региональное развитие и финансирование исследований.

К тому же МСП из-за их важности для европейской экономики находятся в центре внимания европейской политики. Европейская комиссия стремится стимулировать предпринимательство и непрерывно улучшать деловую среду для МСП, тем самым позволяя им полностью реализовать свой потенциал не только в европейской, но и в глобальной экономике. Поощрение роста количества малых и средних предприятий в ЕС способствует экономическому росту и занятости, тем самым достигая ключевых целей стратегии «Европа 2020». [4]. Результаты европейской политики в отношении МСП впечатляют. В соответствии с различными программами Европейского фонда регионального развития и Европейского социального фонда в 2007-2013 гг. было инвестировано 70 млрд евро в поддержку МСП, что помогло создать более 250 000 новых рабочих мест. Инициатива ЕС по поддержке МСП проявилась также в Законе о малом бизнесе (SBA) для Европы (с 2008 г.). Основные меры для укрепления МСП в соответствии SBA включают: содействие финансированию, улучшение доступа к процедурам государственных закупок, поощрение стартапов женщинами и другие (European Commission, 2013, 2014) Европейский Союз будет и дальше повышать свою стратегическую направленность на МСП, усиливая их инновационный потенциал как ключ к их конкурентоспособности и росту. [5] Новые вызовы привели к корректировке европейской экономической политики в отношении МСП. В условиях пандемии Covid-19 по результатам Саммита ЕС 27 был предпринят ряд экстренных мер, одной из которых являлась возможность формирования самостоятельной политики стран еврозоны по поддержке МСП. Так, Германия запустила общенациональную антикризисную программу с дополнительным бюджетом в 156 млрд евро из которых 50 млрд евро направлено на поддержку малого бизнеса и самозанятых. В Италии меры поддержки малого бизнеса и самозанятых приняты на сумму 25 млрд евро. В Испании на борьбу с коронавирусом и его последствиями выделено 200 млрд евро, из которых 117 млрд евро из государственного бюджета, остальные – привлеченные частные ресурсы под государственные гарантии [6]. Несмотря на то, что в настоящее время человеческое измерение не имеет своей четкой методики, государственная политика ЕС и ранее и в настоящее время разрабатывается с учетом интересов человека. Все предпринимаемые меры по поддержке МСП напрямую касаются домашних хозяйств и отражаются на уровне и качестве жизни. Учитывая тот факт, что микропредприятия в европейских странах представляют собой в основном семейный бизнес, европейская политика поддержки МСП имеет четкую социальную направленность.

**Заключение.** Современная система экономических отношений, риски и новые условия труда, возникающие в результате появления новых технологий и глобализации, приводящие к нестандартным подходам к ведению бизнеса, становятся новой реальностью для деятельности МСП. Значительное участие МСП в формировании устойчивости национальных экономик большинства стран мира приводит к необходимости их восприятия через призму уровня и качества человеческого потенциала, а также новых подходов к измерению их деятельности. Европейский союз одним из первых осознал важность человеческого измерения рисков и последствий для малого и среднего бизнеса и общества, что, безусловно, нашло свое отражение в своевременных мерах по поддержке МСП в условиях пандемии Covid-19.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs // European Commission Режим доступа: [https://ec.europa.eu/growth/smes/sme-definition\\_en](https://ec.europa.eu/growth/smes/sme-definition_en)
2. Number of small and medium-sized enterprises (SMEs) in the European Union in 2018 // Statista Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/878412/number-of-smes-in-europe-by-size/>
3. Number of persons employed by small and medium-sized enterprises (SMEs) in the European Union in 2018// Statista Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/936845/employment-by-smes-in-european-union/>
4. Lütflihak Alpkan, Cengiz Yılmaz, Nihat Kaya (2007) Market Orientation and Planning Flexibility in SMEs Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/247738685\\_Market\\_Orientation\\_and\\_Planning\\_Flexibility\\_in\\_SMEs](https://www.researchgate.net/publication/247738685_Market_Orientation_and_Planning_Flexibility_in_SMEs)
5. Laura Južnik Rotar, Roberta Kontošić Pamić & Štefan Bojnec (2019) Contributions of small and medium enterprises to employment in the European Union countries, Economic Research-Ekonomska Istraživanja. Режим доступа: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1331677X.2019.1658532>
6. Платонова И.Н., Карева А.О. Меры поддержки малых и средних предприятий ЕС в условиях «вирусной» экономики // Российский внешнеэкономический вестник, 2020, № 5. — С. 22-38.

## СЕКЦИЯ В ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

УДК 338.246.025

### ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ ИННОВАЦИОННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА КАПИТАЛА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

доктор экон. наук, профессор **В. Ф. Байнев, Ю. Ю. Рунков, А. И. Жуковская**, БГУ, г. Минск

*Резюме* – в статье исследуется влияние внешней среды на инновационное воспроизводство капитала предпринимательских организаций. Показано, что ее качество может быть оценено величиной избыточных издержек бизнеса, которые он вынужден нести вследствие неблагоприятных макроэкономических условий. На основе данного подхода выявлено, что в Беларуси внешняя среда не способствует инновационному воспроизводству капитала предпринимательских организаций. Снижение внешних потерь бизнеса должно стать ключевой экономической функцией государства в рамках модернизации (инновационного обновления) национальной экономики.

*Ключевые слова:* предпринимательская организация, инновационное воспроизводство капитала, внешняя среда, внешние потери, макроэкономические параметры.

**Введение.** В научной и учебной литературе традиционно освещаются вопросы, касающиеся внешней среды функционирования бизнеса [1, с. 7; 2, с. 21-23]. К сожалению, параметры внешней среды традиционно рассматриваются как некая объективная данность, с которой бизнес должен пассивно считаться и к которой он, увы, может лишь обреченно приспосабливаться. К сожалению, наши чиновники, экономисты и даже сами предприниматели традиционно акцентируют внимание на тех или иных недостатках производства и сбыта продукции, в то время как внешние факторы, обусловившие системные сбои, нарушения, ограничения воспроизводства капитала, остаются вне поля зрения. В связи с этим актуализируется проблема оценки качества внешней среды с точки зрения ее воздействия на воспроизводство капитала предпринимательских организаций, а также целенаправленного улучшения ее параметров в целях создания благоприятных условий для модернизации (инновационного обновления) национальной экономики.

**Основная часть.** В общем виде внешние и внутренние факторы и условия, определяющие характер воспроизводства капитала предпринимательской организации, могут быть классифицированы так, как это изображено на рисунке 1. К сожалению, такая организация не имеет (или почти не имеет) возможности воздействовать на внешние факторы и условия. Это значит, что ответственность за создание и поддержание благоприятной для инновационного воспроизводства капитала внешней среды в части макроэкономических условий хозяйствования возлагается на публичные институты, главным образом на правительство и центральный (национальный) банк страны.

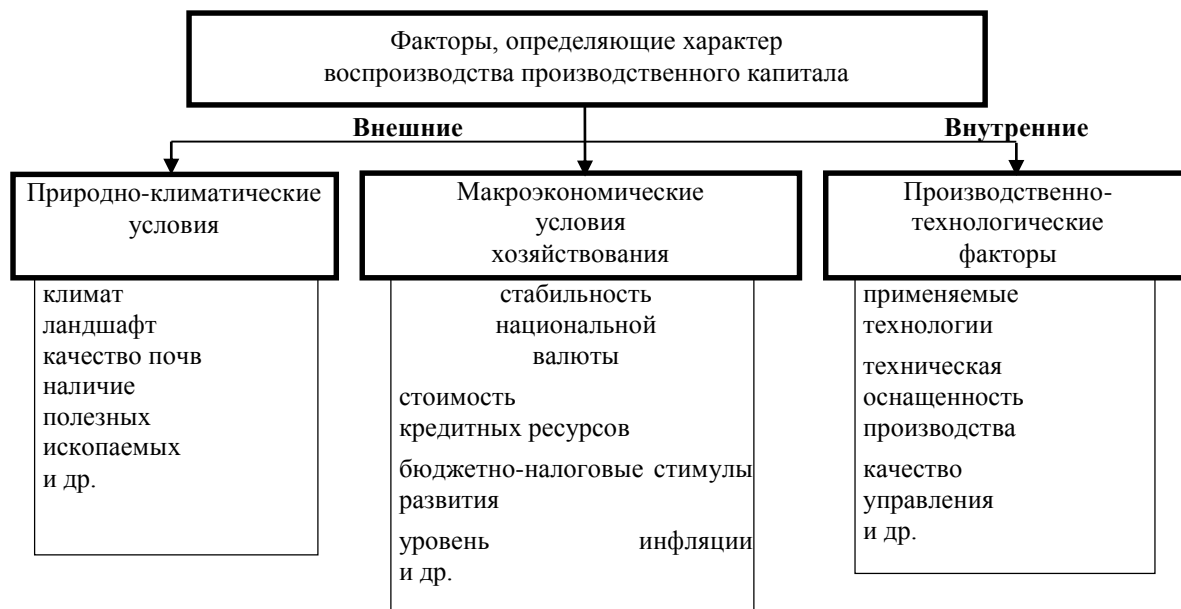


Рисунок 1 – Классификация факторов, определяющих характер воспроизводства производственного капитала предпринимательской организации

Источник: разработка автора

Неблагоприятное воздействие на бизнес внешних условий и факторов проявляется в увеличении издержек, которые дополнительно вынуждена нести каждая конкретная предпринимательская организация в результате негативного влияния указанных условий и факторов. При этом суммарная величина этих самых дополнительных,

избыточных издержек, которые мы предложили именовать внешними потерями, может быть использована для количественной оценки качества внешней среды.

С учетом этого нами предложен к использованию *показатель неблагоприятности внешней среды EUI (Environmental Unfavorable Indicator)*, комплексно характеризующий всю совокупность ее макроэкономических параметров с точки зрения их негативного воздействия на функционирование и инновационное развитие организаций и национальной экономики в целом [3]. Данный показатель *EUI* рассчитывается в виде отношения суммы внешних потерь, обусловленных неблагоприятными макроэкономическими условиями (неплатежами, высокой стоимостью кредитов, девальвацией национальной валюты, инфляцией, экономически необоснованным посредничеством, избыточными административными процедурами, коррупционной рентой и т.п.) к общей сумме издержек фирмы или совокупности фирм.

В рамках решения задачи оценки качества внешней среды, в которой вынужден работать отечественный малый бизнес, мы проанализировали деятельность нескольких отечественных частных фирм, работающих в строительной сфере. В частности, нами были собраны представленные в таблице 1 сведения об издержках и внешних потерях таких организаций.

Таблица 1 – Оценка издержек и внешних потерь некоторых белорусских строительных компаний, тыс. руб.

Показатель	Фирма А	Фирма Б	Фирма В
Общая сумма издержек	868	1551	1332
в том числе:			
внешние потери,	369	439	197
из них:			
- вызванные просроченной дебиторской задолженностью	292	126	47
- обусловленные административными барьерами и процедурами	17	28	36
- вызванные девальвацией рубля	н/д	н/д	н/д
- вызванные инфляцией	н/д	н/д	н/д
- обусловленные коррупцией	н/д	н/д	н/д
- обусловленные избыточным посредничеством	45	156	29
- связанные с обслуживанием кредитов, тыс. руб.	0	125	62
- обусловленные более высокой налоговой нагрузкой по сравнению с соседними странами, тыс. руб.	н/д	н/д	н/д
- вызванные необходимостью уплаты налогов «по факту отгрузки», тыс. руб.	15	4	23

Примечание: Обозначение «н/д» замещает информацию, которую руководство анализируемых компаний не сумело однозначно оценить или не сочло возможным обнародовать.

На основе представленных в таблице 1 данных несложно рассчитать *показатель неблагоприятности внешней среды EUI*, который применительно к отечественной строительной сфере оказался равным 0,27. Полученное значение свидетельствует о неблагоприятной внешней среде функционирования обследованных отечественных строительных малых предприятий, поскольку внешние потери составили 27% общей суммы их внешних издержек. Очевидно, что в сложившихся неблагоприятных внешних условиях функционирования отечественного предпринимательского сектора, ведущих к тотальному вымыванию его оборотных средств в транзакционный сектор экономики ни о какой модернизации (инновационном воспроизводстве) капитала не может идти и речи. Данное обстоятельство объективно ведет к технологическому отставанию от лидеров мировой экономики (таблица 2).

Таблица 2 – Удельные веса технологических укладов в экономике США, России и Беларуси

Технологический уклад	Доля технологического уклада в экономике, %		
	США	Россия	Беларусь
1-2	менее 1%	менее 10%	менее 10%
3	10	30	35
4	20	более 50	более 50
5	45	10	около 5
6	25	менее 1	менее 1
Средний технологический уклад	5,2	3,9	3,6

Примечание – Источник: разработка авторов.

**Заключение.** К сожалению, параметры внешней среды функционирования отечественного, прежде всего, малого и среднего бизнеса не способствуют инновационному обновлению его капитала. Если данная ситуация не будет исправлена, то наше технологическое отставание достигнет критического уровня, угрожающего экономическому и политическому суверенитету нации. Модернизация белорусской экономики, инновационное воспроизводство отечественного капитала – самая актуальная на сегодняшний день проблема [4]. В рамках ее

решения главной экономической функцией государства в современной рыночной системе должно стать создание отечественному бизнесу предельно благоприятных условий для инновационного воспроизводства его капитала [5]. Реализация данной функции на практике может быть осуществлена в виде планомерного снижения (улучшения) предложенного нами показателя неблагоприятности внешней среды EUI до значений, характерных для стран с быстро развивающейся экономикой (не более 5%).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Короткевич, Л.М. Экономика предприятия промышленности / Л.М. Короткевич. – Минск: БНТУ, 2015. – 118 с.
2. Русак, Е.С. Экономика предприятия / Е.С. Русак, Е.И. Сапелкина. – Минск: Тетралит, 2014. – 144 с.
3. Байнев, В.Ф. Внешние факторы и условия инновационного развития предпринимательского сектора Республики Беларусь / В.Ф. Байнев, Ю.Ю. Рунков // Экономическая наука сегодня: сб. науч. статей / Белорус. нац. технич. ун-т; редкол.: С.Ю. Солодовников (пред. редкол.). – Минск: БНТУ, 2019. – Вып. 9. – С. 181-191.
4. Солодовников, С.Ю. Модернизация белорусской экономики: теоретические и прикладные аспекты: монография / С.Ю. Солодовников [и др.]. – Минск: Экоперспектива, 2013. – 324 с.
5. Байнев В.Ф. История экономики знаний: технико-технологический и политико-экономический анализ: монография / В.Ф. Байнев. – Минск: Право и экономика, 2020. – 158 с.

УДК 658.7.01

### ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

*Г. Г. Березная, БрГТУ, г.Брест*

*Резюме – использование инноваций является необходимостью в процессе управления цепями поставок, особенно для поставщиков логистических услуг. Проблема инноваций в логистике все еще недооценивается и касается исследований в области продуктовых, технологических, маркетинговых и аллокационных инноваций. Это один из вариантов описания инноваций в логистике, определяющий их связь с цепью поставок. Основная цель статьи – обзор литературы по инновациям в логистике, на основе которой была показана организация инновационных решений в цепи поставок.*

*Ключевые слова: инновация, инновативность, процесс, новшество, логистика, цепь поставок.*

**Введение.** Инновации – ключевой фактор эффективности бизнеса. Компании стремятся использовать широкий спектр инноваций в своей деятельности для достижения конкурентного преимущества. Помимо традиционного взгляда на технологические и продуктовые инновации, организациям необходимо разрабатывать так называемые «управленческие» инновации. Такие инновации могут стать важным источником конкурентоспособности организаций. Глобализация и развитие информационных и коммуникационных технологий влияют не только на изменения потока материалов и информации между предприятиями, что приводит к усложнению структуры цепей поставок, но и требует перехода общества от принципа «образование через всю жизнь» к принципу «образование как способ жизни». Управление такой сложной структурой, как цепь поставок, в которой происходят постоянные изменения, требует сотрудничества многих предприятий, способных их принять и делиться знаниями, а также наличия кадров способных мгновенно реагировать на нестабильность этих цепей.

В контексте управления цепями поставок, уровень инновативности предприятий логистической сферы играет значительную роль. Логистические операторы являются важными звеньями в цепи поставок: они обеспечивают непрерывность потока, предоставляют логистические решения для взаимодействующих предприятий и часто управляют всей структурой цепи. Тем не менее, проблема инноваций в цепи поставок предприятий логистической сферы плохо изучена в экономической литературе. Инновационность данных предприятий базируется на уникальных организационных ресурсах, и, связана главным образом, с предлагаемыми услугами.

**Основная часть.** Инновационный потенциал – представляет собой совокупность различных ресурсов, включая финансовые, интеллектуальные, материально-производственные, научно-технические и иные ресурсы, необходимые для создания инновационной деятельности, а также возможность широкого воспроизводства национальной инновационной системы и ее инфраструктуры [5].

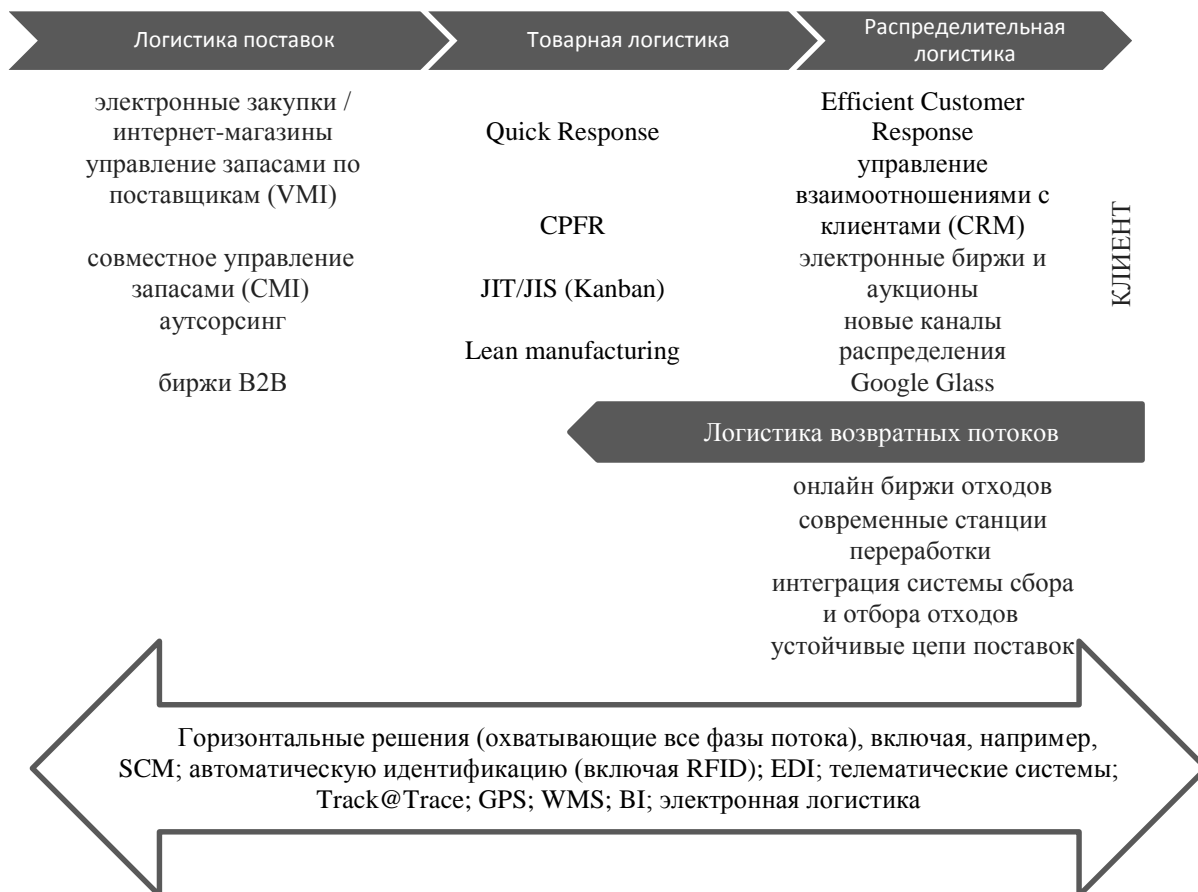
Анализируя структуру цепи поставок, ее можно разделить на четыре области, которые соответствуют фазовому подходу логистики [1]: зона снабжения, которая будет включать все те звенья и потоки, которые поставляют сырье и материалы для производства продукции; производственный участок, на котором сырье и материалы превращаются в готовую и конечную продукцию; зона дистрибуции, в которой сосредоточены предприятия, ответственные за доставку продукции на рынок, клиентам; будет включать, среди прочего: оптовиков, розничных продавцов, торговых агентов, брокеров и т. д.; логистика возвратных потоков, область, в которой идут такие процессы, как восстановление, утилизация, переработка, повторное использование и т.д.

На каждом из этих этапов можно искать решения, которые будут иметь признаки инноваций, а для практической реализации этих решений необходимы квалифицированные кадры, обладающие специальными знаниями. На рисунке 1 показана цепь поставок с обычным разделением фаз потока и примеры инновационных решений для каждой из них.

Зона поставки считается одной из наиболее важных, как для отдельного предприятия, так и для цепи поставок в целом, поскольку наибольшие затраты возникают в связи с закупкой сырья или полуфабрикатов [2]. Примерами



нововведений, которые могут повлиять на организацию логистических процессов, являются электронные покупки, возможность прямого заказа в системе поставщиков (VMI – запасы, управляемые поставщиком), управление отношениями с поставщиками, аутсорсинг процесса заказа внешним поставщиком логистических услуг и т.д. Одним из важнейших преимуществ внедрения новых и передовых решений в сфере закупок, связанных с использованием IT-систем, является автоматизация, которая упрощает процесс заказа, позволяет сократить количество сотрудников службы закупок, устраняет ошибки в заказах и поставках, повышает точность, снижает эффект «замыленного глаза» и т.д.



**Рисунок 1** – Инновации в звеньях потока цепи поставок

Источник: разработка автора

Быстрый ответ (QR) является ключевым элементом в каждом звене цепи поставок и в значительной степени представляет собой результат принятия отдельными звеньями гибких решений в потоке материалов и информации. И здесь производственная логистика играет наиболее важную роль, как стратегия управления запасами она позволяет: изготавливать изделия по индивидуальным заказам по себестоимости и цене массовых изделий; поддерживать большой ассортимент и высокое качество выпускаемой продукции, увеличивая ценность продукта для клиента, предлагая ее вне продукта; прорабатывать дополнительные элементы, такие как участие в разработке дизайна продукта, короткое время доставки, выбор места и даты доставки.

Инновационным инструментом в производственной логистике является CPFR (совместное планирование, прогнозирование и пополнение запасов). Этот метод позволяет звеньям в цепи поставок предоставлять друг другу подробную информацию о прогнозах, планах производства и запасах. В зависимости от звена цепи поставок он используется для поддержки процессов прогнозирования и планирования, это означает, что он направлен на повышение эффективности производственных и логистических процессов [3]. В логистике распределения важны процессы транспортировки и хранения, а также управление запасами. Реализация задач, поставленных для этой области, требует применения соответствующих решений для управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) и эффективные стратегии обслуживания клиентов (ECR). CRM – это решение, которое относится к управлению всеми элементами взаимодействия с клиентами.

**Заключение.** Сильное лидерство, обеспечение адекватными ресурсами, не только финансовыми, но кадровыми, тесное сотрудничество в цепи поставок, сотрудничество, основанное на доверии, разделение риска и выгод и т.д., необходимы для разработки и внедрения эффективных инноваций. Качество и количество инноваций, реализованных в звеньях цепи поставок, зависят от правильного выбора и сочетания различных инновационных решений [4].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Зарецкий А. Промышленные технологии и инновации. Учебник / Зарецкий А., Иванова Т. М.: Питер, 2016. – 480 с.
2. Курганов В. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров : учебно-практическое пособие: для студентов высших учебных заведений / В. М. Курганов. – М.: Книжный мир, 2009. – 512 с.
3. Курочкин Д.В. Логистика и управление цепями поставок: практическое пособие / Курочкин Д. В. Минск: Альфа-книга, 2016. – 783 с.
4. Левкин Г.Г. Логистика : теория и практика / Г. Г. Левкин. Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 221 с.
5. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. Учебник для вузов. 6-е изд. СПб.: Питер, 2011. – 448 с.

УДК 339.138

*SMART*–профессиональные компетенции  
позволяют человеку развивать будущее в жизни и бизнесе  
в текущее время.

### **ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ SMART-МАРКЕТИНГА 5P В РАЗВИТИЕ SMART-ЭКОСИСТЕМЫ**

*доктор экон. наук, профессор М.К Жудро, БГЭУ, г. Минск*

*Резюме - в статье выполнена оценка научной состоятельности и практической востребованности традиционных теорий и методологии разработки инструментария экономической политики субъектов бизнеса в условиях синтеза SMART-экосистемы и результатов проявления COVID-19 - биотехнологического вызова как платформы формирования профессиональных экономических компетенций. Аргументирована необходимость развития и практико-применения теории и методологии SMART-экосистемы на основе разработанной парадигмы «smart-кросс-эффективность во времени и пространстве».*

*Ключевые слова: SMART-маркетинг 5P (Zhudro), экспериментальная экономика, поведенческая экономика, компетенции, структурные изменения, SMART-экосистема, парадигма.*

**Введение.** Выполненная аналитическая, экспертная и экспериментальная оценка фундаментальных инструментов исследований современных социально-экономических проблем развития традиционной экономики позволила установить, что эффективное функционирование бизнеса в Республике Беларусь в условиях усиления конкуренции на национальном и мировых рынках товаров и услуг, а также роста факторов неопределенности рыночной среды обуславливает разработку и практикоприменение стейкхолдерами бизнеса инструментов имплементации SMART-маркетинга 5P (Zhudro) в развитие SMART-экосистемы на основе разработанной парадигмы «smart-кросс-эффективность во времени и пространстве» [1, 2].

**Основная часть.** В процессе аналитических, эмпирических и экспериментальных исследований актуальных проблем конкурентного развития дизайна современной институциональной регуляторики мега-, мезо- и микросреды развития бизнеса установлено, что доминируют инструменты традиционного функционирования экономики компании, базирующиеся на использовании двух существующих парадигм ее функционирования: 1) «эффективная экономика» П. Самуэльсона (ЛНП-1970г.), основанной на теории пропорциональности взаимодействия ресурсов в процессе производства, логистики и продажи товаров и исключительности экономического обоснования и принятия управленческих решений инвесторами, предпринимателями, менеджерами и специалистами предприятий и т. д., а также покупателями продуктов питания и 2) «поведенческая экономика» Р. Талера (ЛНП-2017 г.) или экономика выбора, базирующаяся на теории выбора покупателей (асимметричные эффекты рационального поведения клиента) во взаимодействии с продавцом исходя из учета результатов экспериментальных наблюдений и ответов, а также полевых исследований условий, обстоятельств, мотивов и последствий принятия участниками рынка продовольственных товаров решений о бизнес-сделках на основе субъективной их компетенции, практического опыта, правила, не обязательно логичного и, как следствие, сопровождающихся как рыночной эффективностью, так и неэффективностью из-за возможных ошибок в установке не только рациональной, но и иррациональной цены, ценности, маржинальности и т.д.

Ключевое отличие указанных парадигм заключается в том, что декларируемая в социально-экономической конструкции первой парадигмы зависимость потребления товаров от текущего дохода (рост которого ведет к росту потребления) проявляется согласно второй парадигме не очень устойчиво. Указанное противоречие между теорией и фактами объясняется теорией глобального или межвременного выбора, согласно которой в реальности покупатель товаров выбирает, какую часть текущего дохода он может потратить на потребление продуктов в текущий момент, а какую в будущем. Не потребленная часть дохода откладывается покупателем в виде его сбережений. В качестве «сбережений» со знаком минус могут рассматриваться заимствования. Тогда в текущем периоде потребление может оказаться больше дохода.

Выполненные аналитические и экспертные исследования актуальных проблем развития рынка товаров и поведения покупателей в 2020 году свидетельствуют, что имел место непредсказуемый ажиотажный с различной степенью спрос на те или иные продукты питания, лекарства, защитные средства и т.д. Так, спрос на чеснок, лук, имбирь, лимон и другие продукты, содержащие фитонциды и как новые панацеи от вируса в отдельные периоды возрастал многократно при сохранении доходов населения. То есть, пропорциональная зависимость потребления

продовольственных товаров от текущего дохода (рост которого ведет к росту потребления) заменялась диспропорциями, которые вызывали турбулентность функционирования рынка продовольственных товаров и подвергали угрозе продовольственную безопасность страны. При этом практически ни одна традиционная маркетинговая практика эффективного использования рекламы, прямого маркетинга, стимулирования спроса, дисконта, интернет-маркетинга и других маркетинговых инструментов формирования пропорционального, когнитивного взаимодействия продавца и покупателя не демонстрировала свое реальное подтверждение. Тем самым исследуемый непредсказуемый ажиотажный с различной степенью спрос на те или иные продукты питания, лекарства, защитные средства и т.д. подтвердил ограниченность практикоприменения двух существующих парадигм функционирования бизнеса в 2020 году: 1) «эффективная экономика и 2) поведенческая экономика» и проявляющаяся в том, что традиционные теории, методологии, алгоритмы идентификации, количественного измерения, разработки и обоснования адекватных и эффективных научных рекомендаций конструирования и практикоприменения управленческих решений всеми стейкхолдерами бизнеса не учитывают кардинальные глобальные рыночные динамические и структурные как секторальные, так межсекторальные изменения под влиянием непредсказуемых социально-экономических последствий COVID-19 - биотехнологического вызова.

Прежде всего, глобальная и масштабная эпидемия продемонстрировала, что приоритетные естественные человеческие потребности "обеспечивающие функционирование организма человека в условиях реальной угрозы" – стремление к естественному благополучию и безопасности жизни в реальности не являются технологически неизбежно фундаментальными и трудно согласуются с традиционными принципами рационального расходования населением своих доходов. Такого рода непредсказуемое и когнитивно-недоступное технологическое и социально-экономическое сопровождение протекания жизни человека и представляет собой биотехнологический вызов как цивилизации в целом, так и для развития дизайна формирования самых различных профессиональных компетенций, включая и экономические. Биотехнологический вызов создает предпосылки для развития альтернативного состояния развития бизнес-процессов, которое можно интерпретировать, как «глобальная турбулентность» экосреды жизни человека.

Во-первых, ученые, эксперты, аналитики, менеджеры компаний рассматривают эти последствия как глобальный кризис, вызванный пандемией. Аргументом этому является то, что бизнес и правительства стран преимущественно в 2020 году сориентировались на масштабное применение жесткой и мягкой карантинной самоизоляции с целью сохранения как можно больше жизней людей и допущения создания институциональных предпосылок генерирования убытков компаний, домашних хозяйств. В этой связи, следует констатировать, что в реальной экономике имело место обременение практикоприменения двух существующих парадигм функционирования экономики: 1) «эффективная экономика» и 2) «поведенческая экономика», целью которого выступала не пропорциональность взаимодействия доходов компаний и богатства населения при сохранении императива экономического роста, а недопущение определенного пренебрежения тотальным и перманентным риском.

Во-вторых, имел место парадоксальный тренд снижения эффективности и конкурентоспособности компаний реального сектора экономики практически во всех странах при фактах роста их рыночной капитализации. Например, во вторник, 27 октября 2020 года, ключевые фондовые индексы США на Нью-Йоркской фондовой бирже демонстрируют в первой половине торгов разнонаправленную или смешанную динамику после резкого снижения по итогам прошлой сессии. Фондовый рынок США завершил торги вторника разнонаправленно за счет укрепления секторов технологий, потребительских услуг и коммунальных услуг. В лидерах роста среди компонентов индекса S&P 500 по итогам сегодняшних торгов были акции Harley-Davidson Inc (NYSE:HOG), которые подорожали на 21,93% до отметки 35,36, Xilinx Inc (NASDAQ:XLNX), которые набрали 8,53%, закрывшись на уровне 124,32, а также акции F5 Networks Inc (NASDAQ:FFIV), которые повысились на 8,44%, завершив сессию на отметке 136,17. Лидерами падения стали акции Franklin Resources Inc (NYSE:BEN), которые снизились в цене на 13,62%, закрывшись на отметке 19,73. Акции компании Raytheon Technologies Corp (NYSE:RTX) потеряли 7,12% и завершили сессию на уровне 56,48. Котировки Eli Lilly and Company (NYSE:LLY) снизились в цене на 6,94% до отметки 131,87 [3]. То есть, высокодоходные физические и юридические субъекты «экономики ценных бумаг, деривативов, аукционов», выступающие как инвесторы, получают не активные и созданные своей профессиональной деятельностью доходы, а виртуальные доходы в виде ренты, которые в конечном итоге должны быть созданы в реальной или материальной экономике. И, как следствие, в отличие от реальной 1) «эффективной экономики» и 2) «поведенческой экономики»; 3) «экономика ценных бумаг, деривативов, аукционов» представляет собой виртуальную экономику.

Согласно экспериментальным исследованиям в условиях коронавируса фондовые рынки и рынки фьючерсов продемонстрировали еще большее негативное влияние на развитие 1) «эффективной и 2) «поведенческой экономики», целью которого выступала не столько пропорциональность взаимодействия доходов компаний и богатства населения при сохранении императива экономического роста, а сколько недопущение определенного пренебрежения тотальным и перманентным риском технологического вызова.

Так, 20 апреля 2020 года впервые в мировой практике биржевых товарных продаж фьючерсный контракт Nymex WTI CMA спустился ниже нуля, упав в течение одного дня почти на \$60 до окончательной отметки в минус \$37,63 за баррель и такое падении котировок вызвала панику во всем мире [4].

При этом стоимость физически поставляемой нефти в минус не уходила, так как она определяется другими путями, в отрицательную зону скатилась лишь «биржевая или виртуальная» нефть, то есть финансовый инструмент, обеспечивающий реальную торговлю.

Следовательно, зафиксированная разнонаправленная динамика мировых цен на нефть обусловлено невозможностью надлежащего исполнения прав на владение фьючерсными, форвардными, аукционными контрактами на нее, предприятиями при покупке акций, права кредитора по облигациям и т.д., а компаниям, ценные бумаги которых торгуются на фондовых рынках, привлекать выгодные инвестиции для экономического роста из-за введенных практически всеми странами карантина на логистику, который вызвал сбои в цепочках ее поставок. Они, в свою очередь, вызывают негативный мультипликативный эффект для субъектов «экономики ценных бумаг, деривативов, аукционов», недопущение которого предполагает устранение существующих диспропорций во взаимодействии парадигм 1) «эффективной экономики»; 2) «поведенческой экономики» и 3) «экономики ценных бумаг, деривативов, аукционов» представляет собой виртуальную экономику [5].

Приведенная выше аналитика разнонаправленного взаимодействия парадигм 1) «эффективная экономика»; 2) «поведенческая экономика»; 3) «экономика ценных бумаг, деривативов, аукционов» в условиях высокой динамичности непредсказуемости экосреды глобального структурированного бизнеса свидетельствует о методологической уязвимости гипотезы Юджина Фама, Роберта Шиллера и Ларса Питера Хансена (ЛНП-2013 г.) «эффективного рынка», предполагающего, что вся существенная информация сразу и полностью отражается на стоимости ценных бумаг или эффективного взаимодействия переменных: величины рыночной капитализации и отношение цены к балансовой стоимости», а также теории аукционов и изобретение новых аукционных форматов Пол Р. Милгрота и Роберта Б. Уилсона, которая преимущественно виртуально, а не реально сочетает в себе как пропорциональность, так и непропорциональность частной и публичной оценки того или иного аукционного актива (private value и common value).

В этой связи важна идея Ларса Питера Хансена (ЛНП-2013 г.) «эффективности и границах применимости краткосрочных и долгосрочных прогнозов» на основе разработанных экономико-математических методов, позволяющих тестировать динамические финансовые модели, одним из ключевых параметров является время с целью снижения рисков инвестирования во времени и существенного повышения степени достоверности их оценки.

**Заключение.** Таким образом, в целях преодоления негативного мультиплицированного взаимодействия трех фундаментальных дуальных неординарных трендов развития мировой экономики и трех парадигм функционирования традиционного бизнеса: а) «эффективная экономика»; б) «поведенческая экономика»; в) «экономика ценных бумаг, деривативов, аукционов» в условиях высокой динамичности и непредсказуемости экосреды необходимо развивать и практико-применять теорию и методологию SMART-экономики на основе парадигмы «smart-кросс-эффективность во времени и пространстве».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Жудро М.К. Внешнеэкономическая деятельность: практикум: учеб. пособие / М.К. Жудро, М.М. Жудро. – Минск: Вышэйшая школа, 2017. – 160 с.
2. Жудро, М.М. Инновационный организационно-экономический механизм развития гибридных высокотехнологичных организаций в условиях цифровой экономики: менеджмент, бизнес, образование (теория, аналитика, инструментарий): монография / М.М. Жудро. – Могилев: МГОИРО, 2017. – 222 с.
3. Американские индексы торгуются разнонаправленно [Электронный ресурс]. // – Режим доступа: <https://www.finam.ru/analysis/marketnews/amerikanskie-indeksy-torguyutsya/>. – Дата доступа: 27.10.2020.
4. Катона В. Баррель с минусом: как нефтяной рынок пришел к отрицательным котировкам [Электронный ресурс]. // – Режим доступа: [https://www.rbc.ru/opinions/business/22/04/2020/5e9ff2bd9a7947e066f98849?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](https://www.rbc.ru/opinions/business/22/04/2020/5e9ff2bd9a7947e066f98849?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop) / . – Дата доступа: 22.04.2020.
5. Капитализация фондового рынка по оценке Masterforex-V [Электронный ресурс]. // – Режим доступа : <https://www.masterforex-v.org/wiki/capitalization.html/>. – Дата доступа: 01.05.2020.

УДК 339.488

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГАРМОНИЗАЦИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУПЛИ-ПРОДАЖИ ТОВАРОВ

канд. экон. наук, доцент **Н. В. Жудро**, БНТУ, г. Минск

*Резюме – в статье обоснована необходимость модернизации традиционной практики оценки эффективности менеджмента продаж с целью оптимизации цен и расходов не только бизнеса, но и потребителей. Сформулирована концепция дифференцирования цен, стоимости и ценности операционной деятельности и сделок купли-продажи белорусских компаний на основе учета приоритета покупательских предпочтений на глобальном рынке, конкурентоспособной их индустрии и консьюмер сервиса.*

*Ключевые слова: объем продаж, оценка, эффективность, потребитель, цена, стоимость, ценность,*

**Введение.** В ходе научных изысканий обоснована необходимость для гармонизации бизнес-взаимодействия продавца и покупателя рекомендовать концепцию дифференцирования цен, стоимости и ценности как

конструкцию диагностики экономической или глобальной эффективности, которая ассоциируется с клиенто-ориентированной деятельностью «коммерческих» организаций и является ключом к пониманию конкурентоспособности фирм в современной экосистеме. В частности, рентабельность может быть определена как близость фирмы к оптимальным (минимальным) возможным затратам как на производство заданного количества и качества продукции, так и на ее использование.

**Основная часть.** Исследование традиционных теорий неоклассического и теории эндогенного роста свидетельствуют о том, что в реальном бизнесе в условиях цифровизации и его неопределенности весьма ограничено автономное решающее влияние только стратегий инвестиций на экономический рост компаний в Республике Беларусь, но и учета предпочтений покупателя. Это обусловлено тем, что высоколиквидные и хайтек-инвестиции нуждаются в создании адекватных институциональных и рыночных предпосылок для клиенто-ориентированного трансфера высокотехнологичных инвестиций в бизнес с целью не только организации маржинального производства товаров и услуг, но ценностных сделок купли-продажи на глобальном рынке [1].

В этой связи систему продаж следует рассматривать как систему сделок купли-продажи или комплекс факторов проводимой фирмой политики гармоничного взаимодействия с покупателями в рамках конкретных рыночных условий ведения конкурентного клиентоориентированного бизнеса. Эти факторы оказывают позитивное динамическое влияние как на масштабы сделок купли-продажи, так и организацию сбалансированной для покупателя товаропроводящей сети, эффективной рекламы и практикоприменение других маркетинговых инструментов не только стимулирования, но и развития покупательского спроса, достижения предельной маржинальности потребителем выбора сектора глобального рынка, времени и способов, технологий профитабельного его поведения на рынке» [2].

В ходе аналитических и экспертных исследований традиционных практик разработки и реализации эффективной политики продаж белорусских компаний установлено, что они базируются на расчете показателей, характеризующих преимущественно статично-линейную и формально-синхронную корреляционную конкурентоспособность отдельных инструментов производственно-коммерческой их деятельности на локальных рынках в выбранном регионе и не учитывают в полном объеме предельную маржинальность потребителем. Тем самым такого рода методология диагностики эффективности разработки и реализации политики конкретных продаж белорусских компаний не учитывает приоритет покупательских предпочтений на глобальном рынке, конкурентоспособной их индустрии и консьюмер-сервис, необходимость оптимизации цен и расходов не только бизнеса, но и предпочтений потребителей [3].

В этой связи следует констатировать, что в ходе научных изысканий установлена необходимость разработки концепции дифференцирования цен, стоимости и ценности как конструкции диагностики экономической или глобальной эффективности, обеспечивающая генерирование, проектирование и реализацию эффективной политики кластеризации производства и поставок товаров и услуг в рамках адекватной системы гармонизации сделок купли-продажи [4].

Эффективность продаж описывает процесс поиска правильных задач реализации сделок купли-продажи для получения наилучших возможных их сценариев мотивированных и монетизированных бизнес-взаимодействий производителя-продавца и покупателя-потребителя не на основе концепции увеличения прибыли, выручки, продажи продукта, а исходя из концепции дифференцирования цены, стоимости и ценности товара, услуги. В этой связи цену следует рассматривать как сумму денег, за которую продает производитель / продавец конкретный продукт или услугу. Стоимость равна сумме денег, которую производитель понес, чтобы произвести продукт или услугу. Ценность – это количественная сумма не только денег, но и сэкономленное время, количественное улучшение определенной полезности и т. д., которую извлекает покупатель определенного продукта / услуги, а также позволяет ему снизить свои расходы или покупательскую стоимость или увеличить свой доход.

Следовательно, ценность, при обмене, когда один покупает, другой продает, это стоимость для покупателя и цена для продавца, которую берет продавец. В цепочке транзакций покупатель может продать его снова, в этом случае он становится продавцом, а затем он / она назначает цену покупателю. На этот раз для покупателя – это стоимость. В терминологии бухгалтерского учета стоимость покрывает все расходы, понесенные до того, как товар приведен в состояние продажи. В этом смысле его стоимость включает в себя стоимость продукта + транспортные расходы + страховка + фрахт + монтаж / сборка (при необходимости), включенные в стоимость. Ценность в бухгалтерском учете означает то, что вы создаете для клиента. Чтобы продукт имел ценность, компании нужно создать разницу между ценой производителя и стоимостью для покупателя продукта, которую покупатель платит за него. Ценность начинается с концепции, проектирования, производства, продажи и послепродажных операций, которые называются цепочкой создания ценности стоимости. Эта цепочка создания стоимости делает продукт компании видимым для покупателя.

С точки зрения покупателя кастомизация продаж призвана обеспечить персонализацию и перфекционизацию выполнения разового, уникального заказа или адаптации серийного изделия на серийном производстве к индивидуальным характеристикам и желаниям потребителя, расширяя номенклатуру и повышая динамику действенной как бюджетной, так и премиальной покупательской привлекательности, и конкурентоспособности производимых товаров, услуг на глобальном рынке [5].

Следовательно, разработке стратегии продаж должна предшествовать аналитика эффективности существующей системы кастомизации продаж как в целом, так и по отдельным ее элементам, а так же ее соответствие проводимой

фирмой бизнес-политики конкретным рыночным клиенто-ориентированным стандартам. Чтобы ценность стоимости была полезной, условия ее расчета должны содержать информацию о том, как организация реагирует на это значение или предвидит его. Другими словами, система затрат должна предоставлять информацию о потреблении ресурсов, которая была необходима, чтобы предложить покупателю различные атрибуты ценности стоимости, которые он или она ищет. Игнорирование указанного положения – это неэффективный менеджмент использования ресурсов и расчета затрат, которые не имеют ничего общего с ценностью стоимости и которые затрудняют обоснование и расчет маржи потребителя.

**Заключение.** Таким образом, можно утверждать, для того чтобы компании могли повысить эффективность своих сотрудников по продажам, им, прежде всего, необходимо определить, что для них означает эффективность продаж не с позиции только рыночной мотивации производителя-продавца, но и с позиции монетизации потребительских интересов и предпочтений покупателя-потребителя. Для разных компаний это может означать не на основе концепции увеличения прибыли, выручки, продажи продукта, а исходя из концепции дифференцирования цены, стоимости и ценности товара / услуги.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Взаимодействие продавцов и покупателей [Электронный ресурс]. // – Режим доступа : <https://zhazhda.biz/base/vzaimodejstvie-prodavcov-i-pokupatelej> // . – Дата доступа: 01.02.2021.
2. Жудро Н. В. Интегрированная оценка кросс-эффективности деятельности предприятия / Н.В. Жудро // Актуальные проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса Беларуси: сборник научных трудов по материалам XI Международной научно-практической конференции: В 2 ч. Ч.1 / редкол.: И. В. Шафранская (отв. ред.) [и др.]. – Горки: БГСХА, 2020. – С.73 – 78.
3. Жудро Н.В. Методика диагностики кросс-эффективности продаж / Н.В. Жудро // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: мат. 16-го Межд. науч. семинара, проводимого в рамках 18-ой Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» 26 марта 2020 года, Минск, Респ. Беларусь; программ. комитет С.В. Харитончик, А.В. Данильченко [и др.]. – Минск: Право и экономика, 2020. – С.121 – 124.
4. Жудро Н.В. Новеллизация методологии оценки эффективности деятельности предприятия в условиях новой экономики / Н.В. Жудро // Наука – образованию, производству, экономике: матер. 15-й Междунар. научно-технич. конф. профессорско-преподават. состава, научных работников, докторантов и аспирантов БНТУ (г. Минск,) В 4 томах. Том 4. – Минск: БНТУ, 2017. – С.445.
5. Управление продажами [Электронный ресурс]. // – Режим доступа : <https://mybook.ru/author/kollektiv-avtorov-3/upravlenie-prodazhami-2/read> // . – Дата доступа: 01.02.2021.

УДК 338.1

УДК 334.7

### **ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ БИЗНЕС: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

*аспирант Д.С. Ковалёва, БГУ, г. Минск*

*Резюме – в статье рассматриваются особенности ведения высокотехнологичного бизнеса, его потенциал для преодоления экономических стагнаций в современных условиях мирового кризиса.*

*Ключевые слова: инновации, высокотехнологичные услуги, высокотехнологичный бизнес, кризис*

**Введение.** В условиях наступления глобального экономического кризиса и стремительного повышения спроса на инновационные товары и услуги, особенно актуальной становится проблема развития сферы высокотехнологичных продуктов и услуг. В современных условиях важным становится вопрос идентификации высокотехнологичных наукоемких отраслей, а также определение направлений их развития, что может способствовать стабилизации последствий пандемии. В текущий момент большинство стран в мире выделяют приоритетными способами по преодолению экономической стагнации – именно инновационное развитие и высокотехнологичный бизнес. [1; 2]

**Основная часть.** Основу высокотехнологичного бизнеса составляют организации, в которых главенствующим активом является интеллектуальная собственность, а также персонал с высшим образованием и квалификацией. В связи с этим высокотехнологичный бизнес представляет собой предпринимательство, которое является зависимым от знаний и новых разработок, при этом доступность сырья и остальных видов ресурсов перестает быть преобладающей проблемой [3;4].

Специфичность функционирования высокотехнологичных организаций основывается на том, что, с одной стороны, они требуют для своего развития ресурсы более высокого качества, а значит, и более дорогие. С другой стороны, в результате создается значительно более высокая добавленная стоимость, появляются возможности для более активного участия субъектов на мировом рынке высокотехнологичных товаров, увеличения экспорта высоких технологий, товаров и услуг, а также повышения конкурентоспособности традиционных отраслей за счет передаваемых из высокотехнологичного сектора новых технологических решений, оборудования и моделей управления. Посредством развития высокотехнологичного производства решаются и социальные проблемы:

повышается интеллектуализация труда, увеличивается количество рабочих мест для высококвалифицированных специалистов, растет доля занятых с высоким уровнем оплаты труда, повышается качество жизни населения и т.д. [4].

Несмотря на устойчивость к значительному ряду рисков, пандемия, вызванная вирусом SARS-Cov-2, повлияла и на предприятия, производящие высокотехнологичные товары и услуги. В отличие от бизнеса представляющего среднетехнологичный и низкотехнологичный сектора, высокотехнологичные компании увеличили темпы цифровых трансформаций сервисов для взаимодействия с клиентами. С момента введения ограничительных мер принятых повсеместно произошел значительный скачок в способах ведения бизнеса компаниями во всех отраслях и регионах. На рисунке 1 представлены средняя доля взаимодействия бизнеса с клиентами при помощи высоких технологий.

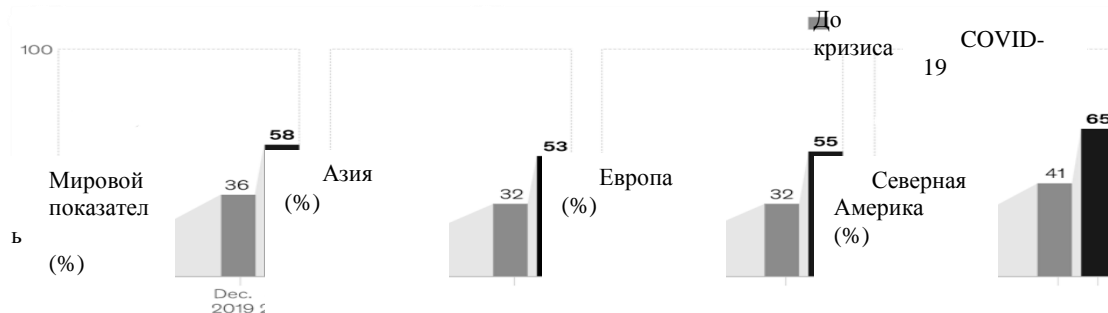


Рисунок 1 – Средняя доля взаимодействия бизнеса с клиентами при помощи высоких технологий  
Источник: [5]

Результаты исследования компании McKinsey показывают, что в разных секторах темпы разработки высокотехнологичных сервисов и продуктов во время пандемии различаются. Организации, специализирующиеся на потребительских товарах, автомобилестроении и сборке сообщают об относительно низких уровнях изменений в своих портфелях инновационных продуктов. Однако противоположные результаты показывают компании, связанные со здравоохранением и фармацевтикой, а также сектора финансовых, развлекательных, консалтинговых услуг.

Согласно исследованиям, представители бизнеса оценивали процесс внедрения высокотехнологичных сервисов как достаточно тяжелый. Большинству компаний требовались инвестиции в безопасность данных для внедрения новых технологичных процессов и сервисов, улучшающих взаимодействие с клиентами. Инвестирование позволило компаниям проработать узкие места и повысить их технологичность. Ожидается, что такие технологические изменения, наряду с удаленной работой и взаимодействием с клиентами, будут продолжаться и в будущем. Несмотря на прогнозируемые проблемы, финансирование инновационных разработок только увеличилось, а также выросло количество сотрудников, занятых в высокотехнологичном секторе. На рисунке 2 отражены плановые и фактические показатели реагирования компаний на ряд изменений, связанных с COVID-19. Был проведен анализ по 10 основным показателям.

	Организационные изменения		Изменения в отрасли	
	План	Факт	Коэффициент ускорения	
Перевод работников на удаленную работу	454	455	43	
Повышение спроса на онлайн покупки и услуги	585	21.9	27	
Увеличение объема используемых высоких технологий в операционной деятельности	672	26.5	25	
Увеличение доли высоких технологий в принятии бизнес-решений	635	25.4	25	
Формирование новых привычек у клиентов	511	21.3	24	
Перевод данных в облачные сервисы	547	23.2	24	
Усовершенствование системы доставки продукта/услуги	573	24.4	23	
Усиление инсорсинга	547	26.6	21	
Совершенствование системы безопасности данных	449	23.6	19	
	537	29.6	18	

Рисунок 2 – Время, необходимое для внесения изменений, ожидаемое и фактическое (количество дней)  
Источник: [6]

В Республике Беларусь, несмотря на отсутствие серьезных карантинных ограничений и других мер, сдерживающих распространение COVID-19, уже в первые месяцы пандемии произошло падение в следующих отраслях:

- туризм и массовые мероприятия – 95-98%;
- стоматология и другие медицинские услуги – до 90%;
- рестораны, кафе, игорные клубы – 50-80%;
- спортивные и частные образовательные учреждения – 40-60%;
- перевозки пассажиров – 20-50%;
- недвижимость, продажи авто и других товаров, кроме продуктов – 20%;

При этом в высокотехнологичном секторе экономики во время пандемии наблюдалось незначительное падение основных показателей [7].

Согласно данным центра экономических исследований BEROC белорусские компании использовали следующие решения для борьбы с пандемией [8]:

- перевод сотрудников на удаленную работу – 24,4%;
- инсорсинг – 72,3%;
- повышение спроса на онлайн покупки и услуги – 30%;
- усовершенствование системы доставки продукта/услуги – 22%

Отсутствие статистических данных по необходимым параметрам не позволяет произвести полную оценку влияния COVID-19 на высокотехнологичный сектор белорусской экономики, однако существующие данные и показатели отражают положительную динамику использования инновационных методов в ведении бизнеса.

**Заключение.** Идея о переломном моменте для внедрения технологий или цифровых разрушений не нова, но данные опроса показывают, что кризис COVID-19 является переломным моментом исторических масштабов, и что по мере развития экономической ситуации потребуются инновационные изменения. Результаты анализа показывают, что высокотехнологичный бизнес также пострадал от пандемии, однако, в отличие от среднетехнологичного и низкотехнологичного секторов, его потери наблюдались лишь в замедлении темпов роста. После незначительного адаптационного периода бизнес продемонстрировал резкий скачок в использовании инновационных разработок и технологичных решений, способствующих оптимизации и улучшению имеющихся бизнес-процессов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. High Technology Industry and Innovative Environments / Eds. P. Aydalot, D. Keeble. – London : Routledge, 2018. – 25 p.
2. Varum C. A., Cibrão B., Morgado A., Costa J. R&D, Structural Change and Productivity: The Role of High and Medium-High Technology Industries // *Economia Aplicada*. – 2009. – Vol. 13, no. 4. – P. 399–424.
3. Управление высокотехнологичным бизнесом. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. – 256 с.
4. Высокотехнологичный сектор экономики: состояние, тенденции, механизмы формирования и развития. Монография / Т.Ю. Гораева. – Гродно: ЮрСаПринт. 2020. – 250с.
5. How COVID-19 has pushed companies over the technology tipping point—and transformed business forever/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mckinsey.com/>– Дата доступа: 25.02.2021.
6. Eurostat indicators on High-tech industry and Knowledge – intensive services [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/>– Дата доступа: 26.02.2021.
7. Экономические последствия коронавируса// [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myfin.by/>– Дата доступа: 25.02.2021.
8. Центр экономических исследований BEROC// [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.beroc.by/>– Дата доступа: 25.02.2021.

УДК 378.4:338.22

#### **ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В БЕЛОРУССКОМ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

*ректор, доктор экон. наук, профессор С.Н. Лебедева, Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации (г. Гомель)*

*Резюме – в статье отражены аспекты подготовки специалистов в Белорусском торгово-экономическом университете потребительской кооперации с точки зрения обучения инновационному предпринимательству, поддержки предпринимательских инициатив и инновационных идей студентов.*

*Ключевые слова: инновации, высшее образование, Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации, студенты.*

**Введение.** Инновационное развитие Республики Беларусь осуществляется всесторонне, поступательно и целенаправленно. Решение важнейших для национальной экономики задач, включая сферу образования, связано



с принятием и реализацией соответствующих программных документов на республиканском уровне, и Министерство образования Республики Беларусь является их активным участником. Подготовка специалистов, способных на основе новейших достижений науки, глубоких фундаментальных знаний генерировать новые идеи и внедрять ноу-хау в производство и социальную сферу, обеспечивать перспективное развитие высокотехнологичных отраслей экономики, по мнению первого заместителя Министра образования Республики Беларусь И. А. Старовойтовой – главная задача учреждений высшего образования [1].

**Основная часть.** Высшее образование является неперемной составляющей приоритетных направлений инновационного развития как системы образования Республики Беларусь, так и национальной экономики в целом. Реалии настоящего времени таковы, что сфера высшего образования все теснее переплетается с элементами предпринимательства. Во-первых, учреждения высшего образования должны обеспечивать свою деятельность финансовыми ресурсами, развивая платные услуги, что особенно актуально для частных университетов. Во-вторых, и это весьма значимо, подготовка по всем видам образовательных программ должна вестись таким образом, чтобы выпускники, получив соответствующие компетенции, могли осуществлять успешную деятельность в реальном секторе экономики, продвигать инновационные идеи, участвовать в модернизации производств, выпуске и реализации продукции с высокой добавленной стоимостью.

Инновации в Белорусском торгово-экономическом университете потребительской кооперации активно внедряются на протяжении последних лет, и, в первую очередь, в образовательный процесс.

Обучение инновационному предпринимательству – одна из первоочередных стратегических задач, стоящих перед БТЭУ как университетом экономического профиля, что отвечает потребностям потребительской кооперации и национальной экономики в целом.

В учебные планы специальностей I и II ступеней высшего образования включен ряд учебных дисциплин, непосредственно связанных с инновациями и предпринимательством: по специальностям I ступени – 9 дисциплин (основы предпринимательской деятельности, предпринимательский менеджмент, инновационный менеджмент, основы предпринимательства, инновационное проектирование, экономика и организация малого и среднего предпринимательства, экономика и управление инновациями, инновации в торговле, маркетинг инноваций); по специальностям II ступени – 6 дисциплин (правовое регулирование предпринимательства и государственно-частного партнерства, инновационное развитие организации (предприятия), управление инновационными проектами, инновационные процессы в финансовом образовании, инновационные образовательные технологии, маркетинг инновационного проекта).

Тематика инноваций и предпринимательства также актуальна при реализации образовательных программ переподготовки и дополнительного образования взрослых. Так, ежегодно в университете организуются обучающие курсы по темам «Предпринимательская деятельность» и «Эффективность и конкурентоспособность организации в условиях инновационной экономики» с активным привлечением к чтению лекций и проведению мастер-классов специалистов – практиков и успешных предпринимателей. По специальности переподготовки «Логистика» в учебный план включена учебная дисциплина «Экономика и управление инновациями».

Справедливым будет утверждать, что обучение инновационному предпринимательству можно считать исходным моментом успешной деятельности выпускников университета в реализации современных практических задач, стоящих перед экономикой и бизнесом в частности. Вместе с тем, на наш взгляд, максимально возможная подготовка в стенах университета будущих предпринимателей, обладающих необходимыми компетенциями, должна включать комплекс мероприятий, организуемых вне образовательного процесса.

В университете осуществляется постоянная поддержка проектов молодежного инновационного предпринимательства, некоторые из которых уже имеют свои традиции и особенности, присущие только БТЭУ.

Среди таких проектов можно отметить Международный форум молодых ученых «Молодежь в науке и предпринимательстве», который ежегодно проводится по инициативе Совета молодых ученых. Проведение этого мероприятия с широкой географией участников позволяет активизировать научно-исследовательскую работу студентов и молодых преподавателей, привлечь их интеллектуальный потенциал к решению различного рода задач по актуальным проблемам современной экономической науки, широко распространить основные идеи авторов. При этом проблемам инноваций и инновационной деятельности, молодежного предпринимательства на дискуссионных площадках форума всегда придается особенно важный акцент.

Проведение форума молодых ученых в 2020 году осуществлялось в тесном сотрудничестве с Центром развития предпринимательских инициатив «Смарт-кафе». Это еще одна перспективная акселерационная площадка, своеобразный студенческий предпринимательский клуб, созданный 1 сентября 2020 года в результате реализации проекта международной технической помощи «Содействие сотрудничеству университет-предприятие и студенческому предпринимательству через СМАРТ-кафе» в рамках программы Erasmus+. В настоящее время в СМАРТ-кафе проводятся серийные тренинги для студентов университета с целью развития студенческого предпринимательства, идет активная работа по созданию различных стартапов, участие в которых обеспечит студентам возможность стать важной частью процесса разработки новых инновационных продуктов или услуг, создания новых компаний, и в итоге – повышение возможности дальнейшего трудоустройства.

Указанные проекты – только часть комплекса мероприятий БТЭУ, направленные на интеграцию студентов в инновационное предпринимательство. Студенты и магистранты активно привлекаются к выполнению научно-исследовательских работ, в том числе связанных с развитием предпринимательства. В университете традиционно проводится международная научно-практическая конференция «Инновационный потенциал молодежи в

современном мире», в которой ежегодно принимают участие от 250 до 300 студентов, учащихся колледжей и школ. Студенты университета встречаются со специалистами, в том числе зарубежными, приглашенными для чтения лекций с учетом инновационных достижений в соответствующих областях знаний; принимают активное участие в программах академического обмена с учреждениями высшего образования Российской Федерации. В университете последовательно выполняется реализация мероприятий Дорожной карты по совершенствованию деятельности УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации» с использованием элементов модели «Университет 3.0» и «Университет 4.0», направленной на комплексное развитие научно-исследовательской, инновационной, предпринимательской деятельности и современной цифровой образовательной инфраструктуры университета на 2020-2025 годы.

**Заключение.** Развитие БТЭУ осуществляется с учетом востребованности со стороны реального сектора экономики в специалистах с компетенциями в области инновационного предпринимательства. В дальнейшем обучение предпринимательству и инновациям в различных областях экономики, проведение научных исследований, поддержка предпринимательских инициатив и стимулирование инновационных идей студентов также рассматривается как неизменный приоритет в реализации университетом образовательных программ и формировании общей стратегии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Старовойтова, И.А. Развитие университетов - в совершенствовании их инновационной деятельности [Электронный ресурс]: интервью с первым заместителем министра образования И.А.Старовойтовой / И.А. Старовойтова; записала С. Пекарь // БЕЛТА: официальный новостной сайт. – 2019. – 30 янв. – Режим доступа: <https://www.belta.by/interview/view/razvitie-universitetov-v-sovershenstvovanii-ih-innovatsionnoj-deyatelnosti-6666/>. – Дата доступа: 05.02.2020.

### ТРАНСФОРМАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*канд. экон. наук, доцент Г. Б. Медведева, канд. экон. наук, доцент Л. А. Захарченко, УО БрГТУ, г. Брест*

*Резюме – в современных условиях инструменты цифровых технологий являются драйверами инновационной активности бизнеса. Распространение и использование инструментов цифровой экономики направлены на активизацию и ускорение взаимодействия между участниками национальной/региональной инновационной системы, вносят организационные изменения в инновационную инфраструктуру и создают новые возможности для продвижения инноваций. Сжимается цепочка создания новой ценности в сферах, вовлеченных в инновационную деятельность, происходит трансформация внутренних процессов, повышается интегрированность участников и прозрачность принятия решений, скорость реакции и гибкость, внедряются новые модели управления.*

*Ключевые слова: инновация, процесс, цифровые технологии, коммуникации, трансформация*

**Введение.** Повышение инновационной активности предпринимательского сектора рассматривается как одно из приоритетных направлений социально-экономического развития Республики Беларусь. Предполагается реализовать комплекс мер, включающие создание современной инфраструктуры научной, научно-технической и инновационной деятельности, развитие Парка высоких технологий, повышение доли инновационно активных предприятий и наукоемкости ВВП. Практическая реализация поставленных задач может быть обеспечена только с использованием информационно-коммуникационных технологий

**Основная часть.** Несмотря на очевидную значимость инновационного предпринимательства, его формирование в стране происходит медленно и сложно. В соответствии с рекомендациями Евразийской экономической комиссии в перечень субъектов инновационной инфраструктуры относятся значительно больше институтов (более 30) по сравнению с теми, которые определены в белорусском законодательстве [1]. Республика Беларусь представлена 977 различными субъектами инновационной инфраструктуры, что составляет около 9% от общего числа, включенных в список объектов индустриально-инновационной инфраструктуры стран ЕАЭС, в том числе 26 субъектов инновационной инфраструктуры, учитываемые в соответствии с национальным законодательством [2]. В экономике Беларуси наблюдается, начиная с 2016 г. положительная динамика инновационно-активных организаций и по итогам 2019 г. доля таких организаций в общем числе обследованных организаций промышленности составляет 24,5% [3, с 12]. В соответствии с методологией, используемой в странах ЕС, в 2019 г. доля инновационно активных организаций в Беларуси составила 31,5%, что практически соответствует среднему значению для стран, вошедших в ЕС после 2000 года – 32,2%, но значительно ниже в среднем по ЕС – 42% [4, с 33]. Стоит также отметить, что наблюдается диспропорция в структуре показателей инновационного развития, которая выражается в преобладании продуктовых инноваций, что свидетельствует о модернизации производства, а не о внедрении новых производственных процессов и технологий. В странах ЕС структура инноваций обратная: процессные инновации выполняют 72,8% инновационно активных организаций [4, с 34]. Одной из причин сложившегося положения является отсутствие не только теоретически целостного и практически пригодного механизма реализации инновационной деятельности, но и развитых коммуникаций между её участниками.

Инструменты цифровых технологий очень удачно вписываются в процессное понимание инновационной деятельности как последовательной совокупности взаимосвязанных работ с определенными функциями, исполнителями, ресурсами, результатами. Субъекты, вовлеченные в инновационный проект, изначально нацелены на операционную эффективность, и на создание устойчивых связей между элементами инновационного процесса, обладающие свойствами гибкости и адаптации [5]. Цифровые инструменты (платформы, сервисы) относятся к информационной подсистеме и направлены на усиление коммуникаций между участниками, снижение инвестиционных затрат, сокращение время поиска, обмена, обработки информации.

Объективная основа использования инструментов цифровых технологий лежит в общности интересов всех субъектов инновационного процесса. Практическая реализация Block Chain, Internet of Things, Cloud Services и других цифровых технологии охватывает работу с клиентами, продукты и услуги, операции и координацию взаимоотношений со всеми участниками создания, продвижения и коммерциализации инноваций. Для каждого этапа будет актуален свой набор цифровых инструментов, адаптированный с учетом приоритетов, заявленных целей и перспективных направлений развития.

Набор цифровых инструментов, которые сегодня доступны, охватывают различные направления. Например, в области управления клиентами распространены такие как, CRM продукты, цифровой маркетинг, омниканальные цифровые коммуникации. Каждый из них имеет множество компонентов, систем и технологий, используя и анализируя при этом огромный объем информации и в несколько раз ускоряя время реакции и подготовки управленческих решений. Процессы цифровизации напрямую связаны с инновационным развитием предприятий и организаций, но практическая реализация ограничена и сопровождается наличием объективных проблем. Цифровые технологии являются инструментом повышения адаптивности и гибкости инновационного процесса, но эффективность цифровой трансформации зависит от используемой модели бизнес-процесса на одном предприятии и правильности разработанного алгоритма процесса, поскольку это лежит в основе разработки программного обеспечения. В этом состоит ограниченность гибкости технологий. Заложена последовательность операций обеспечивает планирование, организацию, мониторинг, принятие решений для разных ИТ-систем, разных баз хранения информации и разных временных циклов. Сетевые технологии появляются, но они не являются преобладающими, т.к. это предлагает совершенно другой уровень доверия участников цепи поставок, прозрачности и передачи данных.

Формирование новых технологий управления должно осуществляться последовательно, с учетом зрелости самих процессов (модель зрелости Gartner Stage). Каждая стадия зрелости новых технологий характеризуется определенным набором метрик, которые соответствуют степени развития процесса. В зависимости от стадии управление тоже развивается: от простой оценки неэффективности и моделирования процесса («как есть») и фрагментарных (локальных) цифровых инструментов через корпоративные системы ERP-класса и интегрированного планирования и управления в цепях поставок до сетевой модели бизнес-процесса, адаптивной бизнес-структуры и управления процессами по целям бизнеса. Большинство белорусских компаний находятся на первой или второй стадии, которые характеризуются моделированием процесса «as is» and «to be», использованием цифровых технологий для отдельных процессов и преобладанием традиционного линейно-функционального управления.

Цифровизация процессов усиливает децентрализацию управления, что приводит к необходимости роста квалификации сотрудников, снижению объемов выполняемых ими рутинных операций, перераспределению должностных обязанностей, а также увеличивает роль коммуникаций по горизонтали.

Традиционная организационная иерархия дополняется матричными или динамичными структурами управления. Повышение ответственности менеджеров среднего уровня выдвигает новые требования к подготовке специалистов, к внедрению новых образовательных стандартов и компетенций, изменение нормативных актов.

Многие предприятия и организации в Республике Беларусь сегодня используют цифровые технологии, но системности и стратегии в этом процессе нет. Причины создавшегося положения лежат не только в плоскости «затраты – специалисты», но также в отсутствии новой парадигмы управления и организационных структур применения цифровых технологий, позволяющих системно подойти к внедрению цифровых технологий в экономике. Практическое массовое использование цифровых технологий в инновационном предпринимательстве затрудняется высокой стоимостью инвестиций в технологическое развитие. Большинство интернет-платформ не обладают качественными инструментами обработки и анализа данных, отсутствуют возможности для передачи пользовательских данных для коммерческого использования, слабо развита «облачная» инфраструктура. Кроме того, отсутствуют единые правила доступа к данным и согласованные механизмы их включения.

Отдельная проблема – это оцифровка инноваций как продукта. Описание инноваций как товаров/услуг, производственных процессов требует компетенций и финансовых затрат, к которым многие участники инновационного процесса, особенно в отраслях реального сектора экономики, не готовы.

**Заключение.** Таким образом, распространение цифровых инструментов трансформирует модель инновационного процесса, предполагает внедрение и распространение нового способа ведения бизнеса и новых моделей управления.

Цифровые технологии имеют «сквозной» характер и ориентированы на усиление сотрудничества по всей цепочке создания и продвижений инновации. Сжимается цепочка создания ценности, происходит трансформация

внутренних процессов, повышается интегрированность участников и прозрачность принятия решений, скорость реакции и гибкости. Использование процессного подхода в управлении цепями поставок в цифровой экономике является необходимым и отвечает объективным техническим требованиям цифровых инструментов и обеспечивает достижение экономических целей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Рекомендации Евразийской экономической комиссии от 27 декабря 2016 года № 37 «О распространении наилучших практик создания и обеспечения функционирования объектов индустриально-инновационной инфраструктуры государств–членов Евразийского экономического союза». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=F01600415> – Дата доступа 20.02.2021.
2. Перечень объектов индустриально-инновационной инфраструктуры государств-членов Евразийского экономического союза. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/> – Дата доступа 12.02.2021.
3. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь. Статистический сборник // Минск. : Нац. стат. комитет Республики Беларусь, 2020 – 125 с.
4. Концепция Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. – Минск: ГУ «БелИСА», 2020. – 56 с.
5. Медведева Г. Б., Захарченко Л. А. Принципы процессного формирования структуры региональной инновационной системы // Инновации: от теории к практике: коллективная монография; под науч. ред.: А.М.Омельянюка [и др.]. – Брест: Издательство БрГТУ, 2019. – С. 32–38.

УДК 330.322, 338.364

### СТИМУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ЦИФРОВЫЕ КОМПАНИИ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

канд. экон. наук, доцент **Д.В. Муха**, ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси», г. Минск

*Резюме* – в статье сформирована система инструментов по стимулированию привлечения инвестиций в цифровые компании, предложен комплекс рекомендаций по совершенствованию национальной и международной инвестиционной политики, направленных на повышение эффективности цифрового преобразования организаций в различных секторах экономики.

*Ключевые слова:* инвестиции, инвестиционная политика, многонациональные корпорации, цифровое развитие, цифровизация, инновационный хаб, краудфандинг

**Введение.** Инвестиционная политика, направленная на устойчивое цифровое развитие, предполагает стимулирование инвестиций в цифровую инфраструктуру, цифровые компании и переход на цифровые технологии в традиционных (нецифровых) секторах. По мере цифрового развития приоритеты страны смещаются от поддержки цифровой инфраструктуры к содействию развития цифровых фирм (цифрового сектора в целом) и в конечном итоге к цифровизации остальных секторов и отраслей экономики.

**Основная часть.** Государство может активно напрямую поддерживать инвестиции в развитие цифровых компаний посредством следующих мероприятий и инструментов:

- *создание инновационных хабов (центров)*, где предприниматели собираются для сотрудничества. В ряде стран функционируют инновационные хабы, где разработчики ИКТ вместе работают, учатся друг у друга и взаимодействуют, в том числе с венчурными инвесторами;

- *формирование государственных служб*, работающих в онлайн-режиме, для поддержки местных разработчиков ИКТ и центров обработки данных при параллельном стимулировании и увеличении спроса на услуги, оказываемые компаниям онлайн;

- *развитие институтов венчурного инвестирования, разработка программ финансовой поддержки стартапов.* Иностранные инвестиции, зачастую представленные средствами специализированных фондов венчурного капитала, фондов прямых инвестиций и цифровых многонациональных корпораций (далее – МНК), выступают одним из ключевых источников финансирования развития местных цифровых компаний [1, с. 56];

- *создание благоприятных условий для использования инновационных форм финансирования цифровых компаний*, в частности платформ для краудфандинга. Краудфандинг позволяет инновационным проектам могут «получить финансирование непосредственно от миллионов потенциальных инвесторов по всему миру» [2, с. 171];

- *принятие программ развития предпринимательства*, направленных на применение навыков в сфере ИКТ на практике с целью реализации успешных бизнес проектов.

Государственная политика может также оказывать косвенное влияние на инвестиции в цифровые компании через регулирование контента и предоставления услуг онлайн. Ключевые области регулирования включают следующее:

- *разработка и принятие нормативных правовых актов в сфере обеспечения конфиденциальности и защиты данных*, что повышает доверие пользователей и делает инвестиции в онлайн-сервисы более привлекательными;

- разработка и принятие *нормативных актов о совершении электронных сделок и защите прав потребителей*, что будет способствовать развитию сектора электронной коммерции. В качестве мер, направленных на поддержание онлайн-сервисов, можно выделить принятие закона о цифровой идентификации, что позволит идентифицировать конфиденциальные услуги, такие как финансовые операции и цифровые платежи;

- принятие *законодательных актов о цензуре и регулировании контента*, учитывающих интересы правообладателей и распространителей с целью снижения рисков для инвестирования, так как ограничения контента (например, при возникновении угроз национальной безопасности и т.д.), начиная от фильтрации и заканчивая закрытием интернета, могут ограничить возможности ведения бизнеса (что особенно важно для цифрового сектора) в стране и усилить неопределенность для инвесторов;

- принятие и совершенствование *национального законодательства в сфере защиты прав интеллектуальной собственности*. Это может оказать влияние на решения об инвестировании в услуги по предоставлению профессионального контента, такого как аудио или видео. Например, применение правил авторского права в интернете может повлиять на уровень инвестиций;

- *совершенствование регулирования в области телекоммуникаций или СМИ*. Применение традиционных правил в области телекоммуникаций или СМИ к услугам, оказываемым онлайн, может привести к повышению стоимости предоставления услуг и как следствие уменьшению доходности инвестиций;

- *совершенствование законодательства о локализации данных*. Требования по хранению и обработке контента снижают эффект масштаба для центров обработки данных или облачных сервисов, что может привести к сокращению инвестиций;

- *совершенствование политики в сфере конкуренции* также весьма важно для инвестиций. Несмотря на то, что появление цифровых фирм во всех секторах стимулирует инновации, предоставляет потребителям больше возможностей и создает спрос на более развитую цифровую экосистему, это может негативно сказаться на конкуренции из-за возникновения «сетевых» эффектов и эффекта «победитель получает всё» [3].

Стоит отметить, что приход иностранных компаний, в особенности МНК, в местный цифровой сектор может способствовать не только возникновению положительных эффектов, но и появлению рисков и угроз, связанных с увеличением «технологического разрыва между зарубежными и национальными предприятиями» и «снижением уровня научно-технологической безопасности» [4, с. 30]. Высокая степень регулирования в других секторах экономики (часто в сфере предоставления профессиональных или неторгуемых услуг) и их относительная закрытость для конкуренции могут препятствовать или блокировать инвестиции новых цифровых компаний. Для реализации эффективной политики в данной сфере странам целесообразно разрабатывать «национальные стратегии кибербезопасности», что положительно может сказаться на инвестиционной привлекательности местного цифрового сектора [5, с. 479].

**Заключение.** Инвестирование в цифровые компании должно быть направлено на обеспечение условий, при которых правила и нормативные акты по контенту оставались бы благоприятными для инвестиций в цифровой сектор, сохраняя при этом цели государственной политики. При этом государство должно осуществлять поддержку развития местных цифровых предприятий с помощью создания кластеров и хабов, внедрения в практику инновационных подходов к финансированию.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Муха, Д. В. Роль прямых инвестиций многонациональных корпораций в развитии научно-технологической и инновационной сферы / Д. В. Муха // *Банковский вестник*, 2019. – № 7 (672). – С. 55-69.
2. Становление и развитие цифровой трансформации и информационного общества (ИТ-страны) в Республике Беларусь / Р. Б. Григянец [и др.] ; Объед. ин-т проблем информатики ; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск : Беларуская навука, 2019. – 227 с.
3. World Investment Report 2017: Investment and the digital economy [Electronic resource] // United Nations Conference on Trade and Development, 2017. – P. 208-209. – Mode of access: [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2017\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2017_en.pdf). – Date of access: 12.02.2021.
4. Дедков, С. М. Инвестиции ТНК в экономику Беларуси: баланс интересов и рисков / С. М. Дедков, Д. В. Муха // *Наука и инновации*, 2018. – №10 (188). – Часть 1. – С. 26-30.
5. Лопатова, Н. Г. Зарубежный опыт разработки и реализации национальной политики в сфере кибербезопасности / Н. Г. Лопатова // Система «наука-технологии-инновации»: методология, опыт, перспективы: материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 20-21 сентября 2018 г. / Под ред. В. В. Гончарова. – Минск : Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, 2018. – С. 475-480.

УДК 336.77

#### ПЛАТФОРМЕННАЯ ЭКОНОМИКА КАК СОВРЕМЕННЫЙ ТРЕНД РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

*доктор экон. наук Е.Д. Платонова, доктор экон. наук И.А. Филькевич, МПГУ, г. Москва*

*Резюме – авторы рассмотрели генезис и черты платформенной экономики, ускоренное развитие которой под воздействием пандемии COVID-19, позволило смягчить мировой экономический спад. Становление новой*

*системы взаимоотношений производителей и потребителей преобразовало мировую экономику, но остро поставило вопрос о необходимости создания институтов регулирования на национальном и глобальном уровнях.*

*Ключевые слова: платформенная экономика, COVID-19, технологические платформы, платформенный бизнес*

**Введение.** Одной из важнейших черт развития мировой экономики, отражающей уровень ее технико-технологического совершенства, выступает цифровизация и все более широко используемое понятия «платформенная экономика». Пандемия новой короновирусной инфекции COVID-19 наглядно продемонстрировала роль платформенных технологий в данный беспрецедентный по сложности период, когда благодаря предшествующему технологическому прогрессу обеспечивалась непрерывная коммуникация между государственными структурами и основными экономическими агентами. Наличие ИКТ-платформ позволило, несмотря на значительные экономические потери всей мировой экономики и экономический спад, смягчить негативные последствия полных или частичных локдаунов во всех странах мира и облегчить экономическую ситуацию путем широкого применения бизнесом технологий «он-лайн». Очевиден тот факт, что после окончания пандемии скорость выхода мировой экономики на траекторию экономического оживления и роста будет определяться развитием платформенной экономики, а вектор развития бизнеса будет находиться под влиянием новых цифровых платформенных решений. Эти технологии, с одной стороны, облегчают взаимосвязи основных субъектов воспроизводственных процессов (производителя и потребителя), а, с другой стороны, усложняют их, поскольку появляется новый – третий субъект – платформенный бизнес.

**Основная часть.** Быстрый прогресс в области технологических новаций в начале 21 века привел к появлению относительно новых экономических терминов, характеризующих новое состояние экономики и новые экономические процессы. Начиная с этого времени, современная экономика в публицистических, научно-популярных и научных западных и российских работах характеризовалась как «цифровая» (digital), «креативная» (creative), «одноранговая» (peer), «шеринговая» (sharing) экономика. На наш взгляд, данные характеристики отражают разные тренды в развитии современной мировой экономики. Но нами в целом разделяется позиция исследователей из компании Делойт, которые выделили общую черту в данных определениях, назвав современную мировую экономику «платформенной»[1].

Платформенную экономику можно охарактеризовать как исторический феномен, который отражает новую роль всемирной сети Интернет в системе не только технологических, но и организационно-экономических и социально-экономических отношениях, возникших в мировой экономике. Данный феномен доказывает значительное влияние инновационных технологий на преобразование всей системы международных экономических отношений и появление принципиально новых бизнес-решений в области взаимосвязи потребителей и производителей, которые оперируют в масштабе мировой экономики.

Становление платформенной экономики связывают с новаторской деятельностью американской компании Uber (2009), которая создала Интернет-платформу - мобильное приложение для поиска и вызова частного такси. Особенностью, определившей специфику дальнейшего развития платформенной экономики, являлось то, что данная платформа позволяла владельцам частных автомобилей зарегистрироваться в мобильном приложении и оказывать частные услуги по перевозке пассажиров без получения лицензий и разрешений на данную деятельность, в том числе в свободное от основной работы время. Простота заказа, более низкая стоимость транспортных услуг, возможность более эффективно использовать личный автомобиль и время позволили быстро завоевать популярность среди провайдеров и заказчиков, что сделало компанию-разработчика платформы Uber глобальной компанией. В настоящее время потребители практически всех стран мира активно используют данное приложение, адаптированное к местным страновым условиям. Помимо компании Uber Technologies Inc. пионерами создания платформенного бизнеса выступили компании Airbnb (туристические услуги), eBay (вторичные продажи), Facebook (социальная сеть) и другие зарубежные Интернет-игроки, стоявшие у истоков создания платформенной экономики [2].

Опыт создания технологических платформ взаимосвязи провайдеров и заказчиков при помощи всемирной сети Интернет распространился на все сферы жизнедеятельности, прежде всего, домохозяйств, которые получили возможность, с одной стороны, более эффективно использовать свое имущество, а, с другой стороны, получать услуги от представителей других домохозяйств. В бизнес-языке появился новый термин - «уберизация», который зафиксировал интернационализацию новой системы отношений в мировой экономике, а также рождение нового типа бизнеса – бизнеса создателей платформ, который не только предложил потребителям удобные технологические решения, но и изменил отношение многих домохозяйств к необходимости приобретения имущества в собственность, заменив их отношениями использования. Действительно, зачем покупать собственный автомобиль и нести связанные с его эксплуатацией многочисленные расходы, когда можно или вызвать частное такси, или взять на время автомобиль любой марки, стоимости и престижа. Кроме того, эти отношения, как отношения совместного потребления, создали новый сегмент мировой экономики – экономику совместного потребления, которая разными авторами определяется как шеринговая экономика, или экономика коллективного использования[3].

Если первоначально бизнес создателей технологических платформ был направлен на взаимосвязь домохозяйств и удовлетворение их потребностей вне зависимости от места их нахождения (C2C), то в последние годы без использования технологических платформ не может развиваться малый и средний бизнес (МСП). Технологические платформы активно используются МСП для поиска потребителей своих продуктов

среди домохозяйств (B2C). Сейчас трудно найти представителей МСП, которые не продвигают свой бизнес посредством использования технологических решений, предоставляемых международными или локальными компаниями (например, Amazon, Wildberries, Ozon, Avito, Яндекс.маркет и др.). Вместе с тем, платформенная экономика активно развивается, продвигая бизнес-модель B2B в глобальном масштабе. С определенной точки зрения можно утверждать, что данная модель адаптировала аутсорсинговую бизнес-модель, обеспечив ее модификацию с помощью цифровых решений.

Пандемия COVID-19 способствовала быстрому развитию обучающих платформ, которые появились задолго до 2020 года, но их быстрый рост показал востребованность в мировой экономике, охватив среднюю и высшую школу. Переход к дистанционной форме обучения стал необходимостью, но, в то же время, провайдеры (операторы) предложили удобные решения и обеспечили работу обучающе-коммуникационных площадок путем расширения технологических мощностей. Американские технологические площадки Zoom, Teams, мессенджеры Viber, Whatsup, Telegram оказались крайне востребованными платформами. Динамичное развитие показала электронная обучающая система Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), которая многократно нарастила свой потенциал для обучения школьников, студентов, лиц «серебряного» возраста.

**Заключение.** Несмотря на расширение границ мирохозяйственных отношений и обеспечение более тесного экономического взаимодействия всех экономических агентов мировой экономики, платформенная экономика в настоящее время нуждается в создании регулирующих ее развитие институтов на национальном и глобальном уровнях. На наш взгляд, только регулируемые внутри и вне платформенной экономики отношения подведут твердую основу для динамичного развития мировой экономики.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. The rise of the platform economy. December, 2018. Режим допуска: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/humancapital/deloitte-nl-hc-reshaping-work-conference.pdf>
2. Платонова Е.Д. Цифровизация сферы услуг и экономика совместного потребления: о современных направлениях исследования // Финансовая экономика. 2019 №1. с.641-646
3. Платонова Е.Д. Закономерности и особенности развития экономики совместного потребления // Modern scientific researches. Выпуск №13-04. с.26-33. URL: <https://www.modscires.pro/index.php/msr/issue/view/msr13-04/msr13-04> ( 25.02.2021)

УДК 330.341:316.4

#### СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*доктор экон. наук, профессор С.С. Полоник, канд. экон. наук, доцент М.А. Смолярова, БНТУ, г. Минск*

*Резюме - в научной статье рассмотрена стратегия инновационного развития национальной экономики. Определены основные направления инновационного прорыва, а также научно-технической политики*

*Ключевые слова: стратегия, инновации, устойчивый экономический рост, конкурентоспособность, технологический уклад, модернизация, экспорт, уровень жизни*

**Введение.** Устойчивое развитие Республики Беларусь предопределяет необходимость обеспечения стабильности и эффективности работы реального сектора экономики и регионов. Основные направления и приоритеты должны быть сосредоточены на инновационное развитие этого сектора. Главная задача состоит в выработке стратегии инновационного развития.

**Основная часть.** В настоящее время экономика Республики Беларусь является постиндустриальным государством с высоким удельным весом технологий пятого технологического уклада. По территории она является средней по европейским меркам страной, полностью обеспечивает своё население продовольствием, развито машиностроение, станкостроение, химическое производство, строительство, дорожная сеть, ускоренными темпами развивается сфера услуг.

В среднесрочной перспективе экономический прорыв в нашей республике видится в инновационном развитии и становлении шестого технологического уклада. Основой данного пути развития является устойчивый экономический рост, который должен обеспечиваться через внедрение инноваций, новых прорывных технологий.

Предполагаемые результаты инновационного прорыва для Республики Беларусь представлены в таблице 1. Исследование показывает, что решение задачи инновационного прорыва предполагает реализацию четырёх стратегических направлений государственной научно-технической политики.

1. Совершенствование технологии 4-го технологического уклада и модернизация материально-технической базы в целях последующего переуклада на новые 5-й и 6-й технологические уклады. Такой путь развития представляет собой необходимое условие ликвидации технологической многоукладности экономики и связанных с ней диспропорций.

2. Сохранение и развитие производств 5-го технологического уклада в целях наиболее эффективного внутреннего спроса на их продукцию и создание материально-технической базы последующего технико-экономического развития 6-го технологического уклада.

3. Создание макроэкономических условий приоритетного развития производств, которые имеют относительные конкурентные преимущества, создадут условия для развития экспортного потенциала Республики Беларусь. В перспективе это обеспечит своевременное становление производств 6-го технологического уклада и обеспечения на этой основе перехода нашей страны в разряд технологических лидеров.

4. Модернизация реального сектора экономики в целях развития базисных технологий 6-го технологического уклада. Будет осуществлено развитие современной информационной и транспортной инфраструктуры, обрабатывающей промышленности, сферы услуг и т.д., так и обеспечение высокого уровня образования населения, развития науки, культуры, социальной сферы и т.д.

Таблица 1 – Основные направления реализации стратегии инновационного прорыва

Основные направления	Результат
Модернизация промышленности и экономики страны в целом	Рост доли пятого технологического уклада к 2030 г. до 30 - 35 %, а доли шестого уклада - до 12 - 15 %.
Повышение конкурентоспособности товаров и услуг на внутреннем и внешнем рынках	Увеличение доли готовых изделий в экспорте с учетом среднемирового уровня до 75%. Сокращение доли импорта в потребительском и инновационно-инвестиционном секторе экономики примерно в два раза.
Изменения в отраслевой структуре ВВП	Увеличение доли потребительского и инновационно-инвестиционного сектора примерно до 30%, значительное снижение доли энергосырьевого сектора и сектора инфраструктуры.
Инновации в основном капитал	Ежегодное обновление основных фондов до 6-8 % в год; обеспечение качественно новых темпов создания макроэкономических условий для устойчивого экономического роста (6 - 7% прироста ВВП).
Значительное повышение жизненного уровня населения	Рост реальных доходов населения до пяти раз за предстоящие 25 лет.
Улучшения экологического состояния окружающей среды	За счет уменьшения энергоемкости ВВП сократить выбросы вредных веществ в биосферу на 1/5 раза, сократить выбросы в атмосферу парниковых газов до 20 %.
Повышение рейтинга в мировом сообществе	Улучшение структуры экспорта, завоевание позиций страны в глобальном экономическом пространстве и на мировом рынке, обеспечение ее безопасности, усиление интеграционных связей в рамках мировой экономики.

Источник: разработка авторов

**Заключение.** В результате современной экономической политики Республика Беларусь становится развитым государством, в результате чего создаются условия для устойчивого социального и экономического роста.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Полоник, С.С., Смолярова, М.А., Полоник, И.С. Национальная экономика Республики Беларусь: оценка, прогноз. – Минск: Право и экономика, 2020. – 232 с.
2. Полоник, С.С., Смолярова, М.А. Прогнозирование национальной экономики (краткий курс лекций). – Минск: Право и экономика. 2019. – 156с.
3. Полоник, С.С., Смолярова, М.А.. Тенденции инновационного социально-экономического развития Республики Беларусь / С.С. Полоник, М.А. Смолярова // Новая экономика. – №2. – 2020. – С.25-38.
4. Полоник, С.С., Смолярова, М.А.. Концепция структурной перестройки реального сектора экономики на основе интеллектуализации индустриального производства / С.С. Полоник, М.А. Смолярова // Новая экономика. – №2. – 2020. – С.5-16.
5. С.С. Полоник, М.В. Молохович. Приоритетные направления инновационной деятельности организаций реального сектора экономики Республики Беларусь / С.С. Полоник, М.В. Молохович // Новая экономика. – №1. – 2020. – С. 33-40.

УДК 334.732

#### РАЗВИТИЕ КООПЕРИРОВАНИЯ С УЧАСТИЕМ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

*канд. экон. наук, доцент Н.П. Пономарёва, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – кооперирование малых предпринимательских структур несёт экономические и социальные преимущества как самим субъектам, так и региону в целом. Принципы кооперации заложены в основе кластерных инициатив, которые являются эффективным инструментом развития бизнеса.*

*Ключевые слова: кооперирование, малый бизнес, кластер, инициатива, ядро, преимущество, эффект*



**Введение.** Развитие форм организации производства в современных условиях является важным условием повышения его эффективности и обусловлено как усиливающимися процессами интеграции на различных уровнях, так и научно-технологическим развитием.

Одной из таких форм является кооперирование. Под кооперационными связями в экономической литературе в целом понимается наличие и развитость процессов перетекания финансовых, материальных, кадровых, интеллектуальных ресурсов между субъектами хозяйствования [1].

По своей сущности кооперирование выступает одним из важных условий по достижению Целей устойчивого развития, изложенных в резолюции Генеральной Ассамблеи ООН «Преобразование нашего мира: Повестка дня для устойчивого развития 2030 года». Как предполагается, оно усилит действие четырех акселераторов устойчивого роста, к которым относятся переход к инклюзивному росту, ориентация на будущее поколения, цифровые трансформации и социальные инновации, гендерное равенство в обществе [2].

Наибольшее развитие кооперирование получило в товарном производстве. Кооперирование производства предполагает установление длительных, устойчивых связей между самостоятельными предприятиями для совместного изготовления одного продукта, годного к самостоятельному потреблению. Процесс кооперирования охватывает поставку комплектующих полуфабрикатов и выполнение работ для потребности определенного производства, связь поставщика с покупателями данного вида продукции.

Промышленные предприятия являются основным компонентом институциональной структуры рыночной экономики. Однако сбалансированная производственная структура экономики предполагает наличие рациональной пропорции в развитии крупных и малых производств, установление взаимодействия между предприятиями крупного и малого бизнеса.

С этой точки зрения поощрение кооперирования малых предпринимательских структур не только с крупными промышленными предприятиями, но и между собой может способствовать повышению эффективности отдельных видов экономической деятельности, развитию конкурентной среды, сглаживать негативные последствия спада производства и экономического кризиса.

Принципы кооперации заложены в основе кластерных инициатив, которые являются эффективным инструментом развития бизнеса, но еще слабо развиты в Беларуси. Кластерная инициатива представляет собой комплекс мероприятий по организации совместной деятельности территориально локализованных юридических и физических лиц с намерением создать кластер, направленный на развитие и усиление конкурентоспособности ее участников [2].

Мировой опыт показывает высокую эффективность кластерного подхода модернизации экономики. Процесс кластеризации экономики в развитых странах чаще всего сопровождается формированием совокупностей конкурирующих между собой малых и средних организаций, группирующихся вокруг лидирующих крупных фирм на основе производственно-технологических, научно-технических и коммерческих связей [3]. Малый бизнес получает возможность устойчивого и стабильного развития в долгосрочной перспективе.

Предпосылками развития кластеров в Республике Беларусь являются:

- последовательное формирование сектора малого и среднего предпринимательства, и, как следствие, благоприятной конкурентной среды;
- инвестиционно-структурная перестройка экономики, направленная на постепенное замещение традиционных отраслей отраслями высокотехнологичного сектора, использующими технологии 5-го и 6-го технологических укладов;
- трансформация сложившейся системы государственного управления отраслями национальной экономики путем концентрации за отраслевыми органами управления только функций стратегического развития курируемых сфер деятельности [4].

В настоящее время в Беларуси кластеры развиваются в промышленности, медицине, ИТ-сфере, лесном хозяйстве. Лидером среди регионов Беларуси в инновационной сфере и внедрении кластерных стратегий развития является Витебская область, где в 2015 г. был создан фармацевтический кластер «Союз медицинских, фармацевтических и научно-образовательных организаций «Медицина и фармацевтика – инновационные проекты». В стадии развития еще два кластера – нефтехимический в г. Новополоцке и композитный в г. Полоцке.

В настоящее время в Республике Беларусь существует успешный опыт реализации кластерной модели развития в ИТ-индустрии на базе научно-технологической ассоциации «Инфопарк» и Парка высоких технологий.

Республиканская ассоциация наноиндустрии, в которую входят более 20 организаций, осуществляет разработку нанотехнологий и производство нанотехнологической продукции, взаимодействие между которыми является основой для формирования инновационно-промышленного кластера в сфере наноиндустрии [5].

Мелкие предприниматели также активно участвуют в создании локальных кластеров, особенно в сфере агротуризма. Одним из самых успешных на данный момент является агротуристический кластер «Муховэцька кумора», созданный в 2012 году в Брестской области. Для туристов на основе принципов кластерной кооперации разработаны программы активного и семейного отдыха, исторические и гастрономические маршруты, пешие и водные прогулки.

Ядром создания зарождающегося туристического кластера «Эко-парк «Амулет Присожья» стал уникальный природный источник «Голубая криница» на территории Республиканского водно-болотного заказника «Славгородский». По разным оценкам, этот источник посещают от 20 до 30 тыс. человек в год. Резидентами эко-

парка станут не менее 25 предпринимателей, около 250 предпринимателей региона ожидают улучшения условий ведения бизнеса.

Зарождающийся кластер «Зеленая экономика сада», образованный по инициативе жителей Краснопольского района Могилевской области, основан на идее развития садоводства на сельских территориях с целью повышения самозанятости населения.

Таким образом, кооперирование несет преимущества субъектам малого и среднего предпринимательства, которые можно разделить на экономические и социальные. Экономические преимущества в целом связаны со снижением затрат и повышением стоимости продукции за счет проявления эффекта масштаба. Также к ним можно отнести:

- повышение конкурентных преимуществ за счет объединения потенциала нескольких участников и более оперативного реагирования на требования рынка,
- углубление специализации труда, когда этапы производства распределяются между участниками, за счет чего происходит высвобождение времени и ресурсов для выполнения сложной или требующей большого количества ресурсов операции,
- удешевление закупки необходимых товаров или найма высококвалифицированных специалистов,
- снижение рисков при внедрении новых технологий и формировании совместных цепочек поставок,
- удешевление сертификации, брендинга и продвижения продукции, повышение имиджа кооперационной группы.

В качестве положительных социальных эффектов кооперации можно назвать: создание условий для равного участия в управлении всех субъектов малого предпринимательства, создание платформы для обмена опытом и ноу-хау, возможность совместного участия в различных социальных программах (жилищных, страховых и т.д.).

При создании кластерных инициатив важно соблюдать следующие условия:

- кластерообразующий участник, вокруг которого объединяются субъекты малого предпринимательства, должен быть конкурентоспособным и инициативным;
- наличие конкурентных преимуществ в регионе (уникальных природных объектов, памятников архитектуры, туристических маршрутов);
- высокий уровень концентрации на одной территории субъектов малого и среднего предпринимательства и самозанятых лиц, который могут быть вовлечены в процесс создания кластерной инициативы, а также наличие общих интересов и целей у участников.

**Заключение.** В целом, развитие кооперации стимулирует предпринимательство, способствует созданию новых производств и рабочих мест, более рациональному использованию ресурсов. Кооперирование субъектов малого бизнеса между собой способствует устранению узких мест в государственной политике поддержки малого бизнеса, решает вопрос с привлечением финансирования и получением налоговых льгот.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Омарова, Н.Ю. Взаимодействие крупного и малого предпринимательства : теория и практика / Н.Ю. Омарова, А.И. Костусенко // Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://www.monographies.ru/ru/book/section?id=4092>. – Дата доступа: 15.02.2021.
2. Кооперация субъектов малого и среднего предпринимательства, а также самозанятых лиц в целях развития кластерной инициативы. Методическое пособие по созданию и развитию кооперации субъектов малого и среднего предпринимательства, а также самозанятых лиц [Электронный ресурс] / Программа развития ООН в Республике Беларусь. – Минск, 2020. – Режим доступа: [www.by.undp.org](http://www.by.undp.org).
3. Потенциал развития кластеров в регионах Беларуси / Т. П. Быкова [и др.]. – Минск: Колорград, 2019. – 100 с.
4. Истомина, Л.А. Кластеры в регионах: «за» и «не против» : пособие / Л.А. Истомина, Д.М. Крупский. – Минск: «Альтиора Форте», 2019. – 120 с.
5. Левникевич, Д. И. Кластеры: новая мода в промышленной политике Беларуси / Д. И. Левникевич // Финансовый директор. – 2016. – №11. – С. 19–22.

УДК 330.332

#### ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

*Т.К. Савко, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье рассмотрено развитие методов оценки эффективности инвестиционных проектов, применявшихся на территории Республики Беларусь. Также исследованы используемые в отечественной практике на современном этапе концепции оценки реальных инвестиций.*

*Ключевые слова: инвестиционный проект, эффективность инвестиционного проекта, оценка эффективности.*

**Введение.** Оценка эффективности инвестиционных проектов – один из важнейших этапов инвестиционного проектирования, от качества проведения которого зависит принятие решения как о возможности и целесообразности реализации инвестиционного проекта, так и потенциальный эффект для инвестора. Следует

отметить, что получаемый при оценке результат может зависеть от того, какие конкретно методы и показатели будут использоваться.

**Основная часть.** В условиях рыночной экономики вопросам оценки и повышения эффективности инвестиций уделяется достаточное количество внимания как зарубежными, так и отечественными авторами. Однако, рассмотрение этой проблемы в историческом аспекте редко встречается в экономической литературе на постсоветском пространстве. Более того, среди авторов нет единой точки зрения по поводу количества и длительности этапов развития показателей эффективности инвестиций. Основные подходы, встречающиеся в литературе, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные подходы к выделению этапов развития методов оценки эффективности инвестиционных проектов на постсоветском пространстве

Автор	Количество выделяемых этапов (периодов)	Длительность этапов
С. П. Иванова, А. Н. Литвинов, В. П. Грахов, С. А. Мохначев, П. Е. Махонин, Н. Р. Камалов	2	1) С 20-х годов XX века до 1994 года 2) После 1994 года
Ю. П. Тихонов, О. А. Булгакова	3	1) С 20-х годов XX века до момента развала СССР 2) 90-е годы XX в. 3) С начала 2000-х годов
Н.Н. Тверитнева	3	1) До 1917 года 2) С 1917 по 1990 год 3) С 1990 года до настоящего времени

Примечание – разработано автором на основе [1-5].

Таким образом, можно отметить, что авторы берут за основу периодизации либо преобладающий общественный строй, либо принятие законодательно закрепленного метода оценки эффективности инвестиций.

Промышленная революция и скачкообразный рост капитальных вложений способствовали увеличению количества исследований, посвященных оценке эффективности этих вложений, выбора оптимального варианта из возможных альтернатив. В конце 19 и начале 20 века появляются многочисленные труды ученых дореволюционной России, таких как А. Л. Васютинский, В. А. Яцына, В. Г. Шухов, В.В. Витковский, Н.Г. Серговский. В этот период преобладающим методом оценки инвестиций являлся метод приведенных затрат, который помогал принимать решение о выборе варианта инвестиционного проекта исходя из минимума затрат.

Важным этапом формирования теории оценки эффективности инвестиций в условиях социализма и преобладания государственной формы собственности явилась политика индустриализации и реализация плана ГОЭЛРО. Реализация значительного количества масштабных проектов в это время создала объективную необходимость разработки методики оценки эффективности инвестиций. В конце 20-х – начале 30-х годов 20 века были опубликованы работы по ТЭО строительства объектов энергетики, транспорта, тяжелой промышленности. В послевоенное время научно-исследовательская работа в этом направлении была продолжена академиком Т.С. Хачатуровым, который в составе большого коллектива авторов разработал две методики: «Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений» и «Временная методика определения эффективности затрат в непроизводственную сферу». На основании Типовой методики были разработаны Инструкции по определению экономической эффективности капитальных вложений, учитывающие отраслевую принадлежность проектов. Такие инструкции были разработаны для оценки проектов на транспорте (железнодорожном, речном), в строительстве, в торговле, общественном питании и др. В соответствии с ними проводился расчет показателей как сравнительной, так и абсолютной (общей) эффективности. Для сравнения проектов, имеющих разные сроки вложений и изменяющиеся во времени текущие затраты, был введен норматив для приведения разновременных затрат, равный 0,08 (8%). В 1988 году АН СССР была предложена «Методика определения эффективности капитальных вложений», являющаяся переработанной версией Типовой методики, в которой основным показателем сравнительной эффективности были приняты приведенные затраты, устанавливаемые с учетом фактора времени, однако норматив приведения разновременных затрат остался прежним.

Следует отметить, что вышеперечисленные методики оценивали экономическую эффективность с позиции народнохозяйственной эффективности, а не с позиции предприятия или инвестора. Более того, многие параметры в условиях централизованного планирования являлись заданными, что значительно упрощало работу по оценке эффективности капитальных вложений. Так же не выдерживает критики использование единого норматива приведения разновременных затрат для всех проектов без учета их отраслевой принадлежности. Указанные недостатки, так же изменение условий хозяйствования, спровоцированных распадом СССР и переходом к рыночным отношениям, обусловили острую необходимость в разработке и использовании иных методов оценки эффективности инвестиционных проектов

В Республике Беларусь в 1999 году был принят Приказ Министерства экономики Республики Беларусь № 25 "Об утверждении Рекомендаций по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов", который послужил

основой для разработки в 2005 году Постановления Министерства экономики Республики Беларусь № 158 «Об утверждении Правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов» с изменениями и дополнениями. В соответствии с указанным Постановлением основными показателями эффективности инвестиционного проекта являются: чистый дисконтированный доход, индекс рентабельности (доходности), внутренняя норма доходности, динамический срок окупаемости [6]. Однако, в экономической литературе встречается достаточно обоснованная критика указанных Правил, что говорит о необходимости продолжения работы по методическому обеспечению оценки эффективности инвестиционных проектов [7]. Все вышеперечисленные методы основаны на концепции изменения стоимости денег во времени, которая используется для разработки технико-экономического обоснования инвестиционных проектов и рекомендована UNIDO. Использование показателей, разработанных зарубежными авторами, породило проблему отсутствия единой терминологии, так как присутствуют различные варианты перевода с английского на русский язык. Например, в белорусской и российской научной литературе упоминаются чистый дисконтированный доход, чистая текущая стоимость, чистая приведенная стоимость и другие варианты. Также следует отметить, что динамические показатели оценки эффективности, рекомендованные к использованию на текущий момент времени, все чаще стали подвергаться критике.

**Заключение.** Анализ, проведенный в статье, показал, что методы оценки эффективности инвестиционных проектов изменялись в зависимости от окружающей экономической среды, причем их усложнение позволяет учитывать все большее количество внешних факторов, однако, одновременно, делает их более сложными для расчёта и понимания. Процесс эволюции методов оценки исследован недостаточно полно, так же у авторов не выработан единый подход к описанию этого процесса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова, С.И. Показатели эффективности реальных инвестиций: эволюция и проблемы использования/ С. И. Иванова, А. Н. Литвинов// Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова. – 2016. – №5 (89). – С. 73-80.
2. Грахов, В. П. Совершенствование инструментария оценки и анализа экономической эффективности инвестиционных проектов в строительстве/ В.П. Грахов и др.// Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2015. – №3. – С. 68-75.
3. Тихонов, Ю. П. О проблеме учета фактора времени в теории оценки экономической эффективности инвестиционных проектов/ Ю. П. Тихонов// Вестник университета. – 2015. – №12. – С. 110-115.
4. Тихонов, Ю. П. Эволюция концепции дисконтирования денежных потоков: от "Книги абака" Леонардо Пизанского до "Теории процента" Ирвинга Фишера/ Ю. П. Тихонов// Журнал экономической теории. – 2017. – №1. – С. 141-154.
5. Тверитнева, Н. Н. Экономическая оценка эффективности инвестиций в инновационную деятельность, направленную на улучшение экологии мегаполисов : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Н. Н. Тверитнева. – Москва, 2002. – 175 л.
6. Об утверждении Правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов [Электронный ресурс]: Постановление Министерства экономики Республики Беларусь, 31 авг. 2005 г., № 158// Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=W20513184>. – Дата доступа: 15.02.2021.
7. Бевзелюк, А. А. Основные методы оценки инвестиционных проектов и их эволюционное развитие/ А. А. Бевзелюк// Банковский вестник. – 2019. – №10. – С. 65-72.

УДК: 338-027.45

#### ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА 2021-2025 ГОДЫ

*соискатель И. Г. Саянова, БГУ, г. Минск*

*Резюме – в статье рассмотрены основные направления финансового оздоровления и снижения долговых обязательств сельскохозяйственных организаций в целях повышения устойчивости сельскохозяйственного производства и конкурентоспособности реального сектора экономики в целом.*

*Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, финансовое состояние, кредиторская задолженность, банкротство*

**Введение.** Основной целью эффективного сельского хозяйства является повышение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства при сохранении продовольственной безопасности страны. Для этого необходимо обеспечить достижение уровня рентабельности продаж сельскохозяйственных организаций к 2025 году не менее 10 %, объем экспорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья к 2025 году должен составить 7 млрд. долларов США, а прирост продукции сельского хозяйства за пятилетие – 14 %. Если экспорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья в 2016 году составлял 4,164 млрд. долларов США, в 2020 году – 5,718 млрд. долларов США, то к 2025 году прогнозируется в сумме 7,0 млрд. рублей при следующей динамике рентабельности продаж сельскохозяйственных организаций: в 2016 году 2,2 %, в 2020 году 5,9 % и к 2025 году – 10%.

**Основная часть.** Для достижения запланированных показателей необходимо предусмотреть: повышение эффективности использования сырьевых зон по производству сельскохозяйственного сырья с учетом потенциала земельных ресурсов и потребности перерабатывающих производств; развитие перспективных направлений сельскохозяйственного производства — овцеводство, пчеловодство, садоводство, плодоводство, выращивание бахчевых и ягодных культур; усиление дисциплины землепользования, повышение эффективности работы по улучшению использования земель сельскохозяйственного назначения; обеспечение сельскохозяйственных организаций под нормативную потребность высокопроизводительными средствами механизации, оснащенными бортовыми компьютерами и системами навигации отечественного производства, производственными комплексами; углубление производственной кооперации, создание кооперативно-интеграционных формирований с участием организаций, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию; обеспечение биобезопасности АПК и увеличение объема производства экологически чистой продукции.

В этой связи важно сформировать условия для устойчивого экономического развития, обеспечить ценовую и финансовую стабильность, укрепить доверие к национальной валюте.

Одним из ключевых приоритетов в 2021–2025 гг. является поддержание уровня инфляции в стране на уровне 5%. В качестве ориентира низких темпов роста инфляции будут выступать поддержание индекса потребительских цен вблизи 5 процентов. Для этого рост регулируемых цен будет ограничиваться уровнем базовой инфляции за исключением динамики регулируемых цен в сферах, в которых будет необходимость ликвидировать сформированные диспропорции.

Также необходимо проведение процентной политики, обеспечивающей поддержание процентных ставок кредитно-депозитного рынка на положительном уровне в реальном выражении. Это позволит повысить привлекательность сбережений в национальной валюте и сформировать источники для кредитования экономики. Средние процентные ставки по новым кредитам в национальной валюте к концу 2025 года прогнозируются на уровне 9–11 процентов годовых (при 19,7 процентов годовых в 2016 году и 11,0 процентов годовых в 2020 г.).

Также необходимо обеспечить устойчивость бюджетной системы и сохранить ее социальную направленность, повысить эффективность управления государственными финансами (охват расходов консолидированного бюджета государственными программами должен составить не менее 65%, а уровень государственного долга – не более 40 % к ВВП), поддерживать оптимальный уровень налоговой нагрузки не более 26 % к ВВП (2016 г. – 25,1%, 2020 г. – 22,8%).

В целях совершенствования государственной поддержки реального сектора экономики необходимо реализовать комплекс мер по финансовому оздоровлению и снижению долговых обязательств сельскохозяйственных организаций, возврату в бюджет ранее оказанной им государственной поддержки, в том числе за счет использования механизмов и потенциала ОАО «Агентство по управлению активами».

Для организации выполнения комплекса мер по финансовому оздоровлению и снижению задолженности организаций необходимо:

1. проведение анализа финансового состояния предприятий и уровня долговой нагрузки;
2. рассмотрение результатов анализа на заседаниях комиссий по предупреждению экономической несостоятельности (банкротства);
3. применение следующих мер по финансовому оздоровлению организаций и снижению долговой нагрузки, к которым можно отнести:
  - 3.1. подготовка проекта решения в порядке и на условиях, предусмотренных Указом Президента Республики Беларусь от 16 апреля 2004 г. № 88, о реструктуризации задолженности:
    - по платежам в бюджет путем увеличения уставного фонда хозяйственного общества в пределах имеющихся у него источников собственных средств с передачей акций (долей в уставном фонде) в собственность Республики Беларусь и (или) административно-территориальной единицы;
    - по кредитным договорам:
      - путем увеличения уставного фонда хозяйственного общества в пределах имеющихся у него источников собственных средств с передачей акций (долей в уставном фонде) в собственность банка;
      - передачи участниками хозяйственного общества акций (долей в уставном фонде) в собственность банка;
      - частичного освобождения банком организации-кредитополучателя от имущественной обязанности по погашению задолженности по кредитным договорам.
  - 3.2. обращение в ОАО «Агентство по управлению активами» для решения вопроса реструктуризации задолженности перед банками путем выкупа проблемных активов с последующим предоставлением отсрочки и рассрочки погашения основного долга и процентов по кредитам.
  - 3.3. реализация плана мероприятий по предупреждению экономической несостоятельности (банкротства).
  - 3.4. осуществление деятельности и реструктуризация долгов в рамках включения в государственную корпорацию.
  - 3.5. применение процедур экономической несостоятельности (банкротства).
  - 3.6. ликвидация по решению собственника.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа «Управление государственными финансами и регулирование финансового рынка» на 2020 год и на период до 2025 года.

2. Государственные программы на 2021 – 2025 годы «Аграрный бизнес» по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

3. Полоник С.С. Экономический механизм финансово-кредитного обеспечения сельскохозяйственного производства Беларуси. Диссертация на соискание степени кандидата экономических наук [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <http://www.dslib.net/>. – Дата доступа: 28.02.2021.

УДК 330.1

## ИННОВАЦИОННАЯ СРЕДА КАК ОСНОВА ЭВОЛЮЦИИ КОНЦЕПЦИЙ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ

А. М. Ситкевич, ГУ «БелИСА», г. Минск

*Резюме – одним из наиболее важных факторов развития инновационных систем является институциональная среда. В статье рассмотрены характеристики понятий, которые лежат в основе рассмотрения концепций инновационных систем и инновационной среды.*

*Ключевые слова: национальная инновационная система, инновационная экосистема, инновационный потенциал*

**Введение.** Из теории спроса и предложения можно сделать вывод, что признание потребностей является движущей силой инновационного развития. Инновационное развитие представляет собой сложный и длительный процесс преобразований, необходимым условием которого является наличие инновационной среды, спроса на инновации, развитие инновационной инфраструктуры, а также обеспеченность высококвалифицированным персоналом.

**Основная часть.** Эффективность функционирования промышленных предприятий в динамичных рыночных условиях напрямую зависит от состояния национальной инновационной системы, которая служит базисом для создания и обновления товаров и процессов. Первоначально определение национальной инновационной системы в конце 80-х предложено Крисом Фрименом в своей книге об инновациях в Японии, который рассматривал НИС как сеть государственных институтов и формирований, в основу которых положены новые технологии.

Одной из причин появления концепции Национальной инновационной системы является выявление отличий в других странах для объяснения различия в темпах их роста, так как основные макроэкономические показатели и в целом политика не могли обеспечить понимание и контроль факторов, лежащих в основе международной конкурентоспособности и экономического развития [1].

С течением времени появились концепции инновационных систем для объяснения отличий в уровне инновационного развития между странами, регионами, отраслями.

Понятие инновационной экосистемы все более на слуху. В данном термине подчеркивается динамическая природа инноваций. Основное различие между рассмотрением национальной инновационной системы и инновационной экосистемы заключается в более сильной интеграции рыночного механизма с последним, тогда как традиционный подход подчеркивает роль нерыночных институтов и исторически сложившихся отношений.

В 90-х годах 20 века появились несколько новых концепций, подчеркивающих системные характеристики инноваций, но с акцентом на другие уровни экономики, чем национальное государство. Литература по "Региональным системам инноваций" быстро развивались с середины 1990-х годов. Франко Малерба разработал концепцию "отраслевой системы инноваций" [1].

В исследовании, проведенном в университете Катании на основе методологии авторского цитирования критериями поиска были ключевые слова региональные инновационные системы и их сокращения. В результате исследований выявлено, что открытия, сделанные региональными учеными, экономическими географами и аналитиками инноваций, сопряжены с фундаментальными измерениями. Первое измерение связано с местной спецификой. Исследователи пытаются понять влияние местной специфики региона на экономическое развитие. Второе измерение сосредоточено на институтах в широком смысле слова, то есть системы правил общественных отношений, устанавливающих образцы поведения и регулирующих определенные сферы социальной жизнедеятельности людей [2].

Вместе с тем, стоит отметить, что количество цитирований — это запаздывающий показатель качества исследований [3].

Несмотря на определенные отличия, целью как национальной инновационной системы, так и инновационной экосистемы является достижение определенных результатов, которые в основном отражены в показателях инновационной деятельности. Достижение данных результатов возможно в определенной институциональной среде.

Составляющие институциональной среды непосредственно влияют на развитие элементов Национальных инновационных систем. Для проведения анализа институциональной среды можно выделить 2 уровня: макроуровень и микроуровень. Институциональная среда в Национальной инновационной системе рассматривается как комплекс законодательных, политических, экономических, юридических и социокультурных институтов, предопределяющих стимулы к инновационной деятельности, и фактически рассматривается как макроуровень.

В рамках монографии «Национальные инновационные системы» [4] определены основные модели инновационного развития стран, такие как лидерство в научных исследованиях, осуществление крупных целевых проектов на национальном уровне, развитие собственно инновационной деятельности, создание благоприятной среды для развития и максимально широкого внедрения НИОКР.

Развитие институциональной среды можно оценить с помощью индексов. Одним из наиболее распространенных является Глобальный индекс инноваций. В 2020 году Республика Беларусь в рейтинге индекса заняла 64 место среди 131 страны и территорий мира. По сравнению с предыдущим годом позиция Беларуси выросла на 8 пунктов. [5].

При рассмотрении институциональной среды в научной литературе выделяют такие понятия как инновационный потенциал, инновационная восприимчивость.

Как показывает практика, инновационный потенциал тяжело поддается количественной и качественной оценке, ее методологические сложности связаны с ограниченностью информации для проведения анализа.

Так, например, в исследовании Головатюка В. подчеркнуто, что эффективность инновационного потенциала определяется эффективностью взаимодействия различных знаний. Кроме того, отмечено, что с момента применения научных знаний проходит определенное время и они начинают влиять на эффективность деятельности после критического значения их распространения. В исследовании ученого выделены следующие условия инновационного развития:

- возможность взаимодействия на основе научных знаний;
- доступность знаний;
- инвестиции в результаты научной деятельности;
- интенсивное воспроизводство знаний [6].

Внимание научной общественности уделяется вопросам инновационной восприимчивости. Под инновационной восприимчивостью подразумевается способность применять технологические новшества [7]. Среди факторов, оказывающих влияние на инновационную восприимчивость, рассматривается техническая и технологическая обеспеченность, финансовое обеспечение, кадровый потенциал, нормативное правовое обеспечение.

**Заключение.** Таким образом, рассмотрение НИС целесообразно осуществлять во взаимосвязи с развитием экономики как объективный процесс признания потребностей. Множество концепций инновационных систем является еще одним подтверждением их динамичности. При этом функции инновационных систем не отделимы от общих функций экономики страны. Комплексное развитие национальной инновационной системы одно из слагаемых роста конкурентоспособности отраслей экономики, основанных на инновациях

#### ЛИТЕРАТУРА

1. National systems of production, innovation and ompetence building. — URL: <http://www.obs.ee/~siim/seminars/lundvall%2B2002.pdf> (дата обращения 16.02.2021).
2. Regional Innovation Systems: A Literature Review. — URL: [https://www.researchgate.net/publication/255724535\\_Regional\\_Innovation\\_Systems\\_A\\_Literature\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/255724535_Regional_Innovation_Systems_A_Literature_Review) (дата обращения 17.02.2021).
3. National Innovation Systems: Why They Are Important, And How They Might Be Measured and Compared. — URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10438599400000004> (дата обращения 16.02.2021).
4. Национальные инновационные системы / Н.В. Трифонова [и др.]. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 139 с.
5. Global innovation index 2020. — URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf) (дата обращения 16.02.2021).
6. Проблемно-ориентированный подход к оценке инновационного потенциала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemno-orientirovannyu-podhod-k-otsenke-innovatsionnogo-potentsiala>. – Дата доступа: 18.05.2019.
7. Парамонова, И. Информационная составляющая инновационной восприимчивости субъектов хозяйствования / И. Парамонова, М. Войтешонок // Журнал «Наука и инновации». – Август, 2013. – № 8 (126). – С. 33 – 35.

УДК 338.22

#### **ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ**

*А. В. Сметкина, БНТУ, г.Минск*

*Резюме – в настоящее время экономика Республики Беларусь движется по инновационному пути развития, в связи с этим огромную роль играют инновации. Поэтому инновационная деятельность должна присутствовать на каждом производстве.*

*Ключевые слова: новшество, инновации, инновационная деятельность.*

**Введение:** В условиях современной, быстро развивающейся экономики одним из самых важных факторов эффективности повышения уровня производства становится активное, а главное рациональное проведение инновационной деятельности. Целью инновационной деятельности является минимизация себестоимости продукции или услуг, а так же повышение ее конкурентоспособности.

**Основная часть:** Значение термина «инновационная деятельность», ее исключительные признаки и уникальность, плотно переплетаются с понятием «инновация».

Смысл термина «инновация» было введено австрийско-американским специалистом в области экономики Й. А. Шумпетером: он объяснил его в качестве новейшего организационного метода производства, связанного с предпринимательской деятельностью [1].

Слово «инновация» является близким к словосочетанию «что-то новое», т. е. «новшество» [2]. Возникают новшества путем исследовательской деятельности, вследствие усовершенствования производственного процесса.

Инновации – это результат внедрения новшеств, с целью повышения эффективности производства. Разработка и совершенствование новшеств в производство требует затрат соответствующих ресурсов, соответственно с привлечением инвестиций.

Разные страны по-разному подходят к вопросу определения понятия «инновации» и, исходя из этого, определяется политика формирования инновационной стратегии. На рисунке 1 представлены трактовки «инновации» по различным странам.

Инновационные аспекты по различным странам

Критерий	Россия	Европа	США	Китай	Япония	
Понятие инноваций	результат	результат	результат	процесс	процесс	
Тип инноваций	«реинновации», улучшающие	радикальные	радикальные	«коренные»	радикальные	
Инновационное общество	в процессе формирования	развитое	развитое	в процессе формирования	развитое	
Сферы экономики	ВПК, машиностроение, сырьевой комплекс, сельское хозяйство	сфера услуг, коммуникации, машиностроение, сельское хозяйство	сфера услуг, коммуникации, наукоемкая продукция	тяжелая и легкая промышленность, коммуникации, сфера услуг	сфера услуг, коммуникации, наукоемкая продукция	
Динамика инновационного развития	Начало XX в.	среднее	высокое	высокое	среднее	высокое
	Начало XXI в.	высокое	высокое	высокое	низкое	низкое
Темп инновационного развития	средний	высокий	высокий	высокий	высокий	
Толчок к инновационному развитию	деиндустриализация	конкуренция на внешнем рынке	конкуренция на внешнем рынке	индустриализация	индустриализация	

Рисунок 1 - Инновационные аспекты по различным странам

Источник: [3]

Инновационной деятельностью [4] является деятельность, которая позволяет предприятиям усовершенствовать внедрение научных исследований и научно-технических достижений в абсолютно новый, либо модернизированный продукт, который сможет реализоваться в практической деятельности.

Внедрение инноваций в производственную сферу даёт толчок к повышению эффективности уровня производства. Это осуществляется по средствам освоения отечественного научно-технического и технологического потенциала, ресурсов, заимствование, освоении и адаптация инновационных технологий развивающихся стран мира, использования зарубежного инновационного потенциала.

Существуют различные подходы к реализации инновационной деятельности: от небольшого предприятия до страны. Но современные тенденция к глобализации всё же сводит этот процесс к взаимобмену научно-техническими достижениями между странами и образование в будущем единой комплексной инновационной политики.

Для того, чтобы инновационный процесс прошел успешно и дал свои плоды, предпочтительно положительного характера, предприятие должно определить и установить соответствующую инновационную стратегию и политику.

Инновационной стратегией как правило называют выбор конкретной организацией (или страной) приоритетного, что чаще всего значит эффективного в необходимой степени направления технико-технологического развития, используя для этого наиболее рациональные, оптимальные и, если это возможно, краткие пути.

Любая инновационная стратегия основана на прогнозировании, как правило, долгосрочном, а также на сопоставлении внешних и внутренних факторов среды, степени их влияния, учете ограниченности ресурсов и ресурсных возможностей. Соответственно, грамотная разработка и планомерная реализация инновационной стратегии – ключ к эффективности повышения производства.

Реализация проектов и мероприятий Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. (ГПИР 2021–2025) будет осуществляться на основе проектно-целевого принципа (Указ Президента Республики Беларусь от 31 января 2017 г. № 31 «О Государственной программе инновационного



развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг.» [4]). Проекты Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг., завершение которых планируется после 2020 г., будут включены в ГПИР 2021–2025 [5].

Стратегия инновационной политики Республики Беларусь на 2021–2025 гг. будет заключаться в оптимальном сочетании трансфера новых зарубежных технологий с развитием собственного научно-технологического потенциала и продвижением отечественных технологий на мировой рынок. Основные усилия будут направлены на [5]:

1) стимулирование создания отечественных инновационных разработок V и VI технологических укладов на основе потенциала науки и имеющихся компетенций;

2) формирование полноценного рынка научно-технической и инновационной продукции, совершенствование институциональной среды, развитие и стимулирование инновационного предпринимательства;

3) создание и стимулирование развития опытно-внедренческих структур; стимулирование участия молодых людей в сфере научно-технической и инновационной деятельности, формирование и развитие новых бизнес-моделей молодежной занятости в инновационной сфере, в том числе поддержка молодежных стартапов.

В рамках ГПИР 2021–2025 будут реализованы инновационные проекты, имеющие государственное значение, определенные в соответствии с КП НТП и предложениями заказчиков по «проектам будущего», направленные на формирование новых сфер и секторов экономики и соответствующие приоритетам инновационного развития на 2021–2025 гг.

**Заключение:** На основе анализа можно заключить следующее:

- категорию инновации можно трактовать, в широком смысле, как результат инновационной деятельности; такая трактовка является общей для России, США и стран Европы;

- одной из главных факторов, влияющих на успех в реализации инновационной деятельности, является инновационное общество, а значит высоко образованное и адаптивное, которое в некоторых странах, например, в России всё ещё находится в стадии формирования; в странах, где инновационное общество уже на данный момент развито до достаточно высокого уровня, наблюдаются высокие уровни благосостояния, общей образованности населения, а также результативности государственных реформ;

- страны, в которых инновационная деятельность находится в стадии развития, например, Республика Беларусь и Российская Федерация, распространено явление «реинновации», которые в большей степени носят характер совершенствования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Шумпетер, Й. А. Теория экономического развития; Капитализм, социализм и демократия / Йозеф Алоиз Шумпетер; [пер. с нем.: В. С. Автономов, М. С. Любский, А. Ю. Чепуренко; пер. с англ.: В. С. Автономов и др.]. – М.: Эксмо, 2007. – 861 с.
2. Словарь инновационных терминов: учебно-методическое пособие / А. А. Харин, И. Л. Коленский, А. А. Харин (мл.). – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 255 с.
3. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы / под ред. А. Г. Шумилина. — Минск: ГУ «БелИСА», 2017. — 149 с.
4. Концепция Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. — Минск: ГУ «БелИСА», 2020. — 56 с.

УДК 330.35.011

#### ОЦЕНКА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА ОСНОВЕ КОСВЕННОГО ПОДХОДА

*канд. экон. наук, доцент, Т.А. Тетеринец, УО «БГАТУ», г. Минск  
канд. экон. наук, доцент, Д.А. Чижев, УО «БГУ», г. Минск*

*Резюме – изучен методический подход к оценке человеческого капитала посредством применения натуральных показателей. Рассмотрены преимущества и недостатки использования косвенного способа измерения человеческого капитала на национальном уровне.*

*Ключевые слова: человеческий капитал, методы оценки, косвенный способ, натуральные показатели.*

**Введение.** Изучение методологии оценки развития и функционирования человеческого капитала представляется особенно важным в современных условиях. Приоритеты глобальной экономики свидетельствуют об ограничительном воздействии ресурсных преимуществ, определяя доминирующую роль инновационно-технологических факторов, включающих также уровень накопленного человеческого капитала. Учитывая невысокую ресурсоемкость отечественной экономики, анализ методологических подходов оценки функционирования и развития человеческого капитала представляется особенно актуальным.

**Основная часть.** Многовариантность методологических подходов к определению величины человеческого капитала во многом обуславливается пониманием сущности этой категории. В настоящее время морфема «человеческий капитал» распространяется далеко за пределы когнитивных характеристик индивида, проявляющихся в виде полученных в процессе обучения знаний, трудовой деятельности – навыков и опыта. Эмпирически доказана ее тесная взаимосвязь с ценностными установками и менталитетом индивида, личностным благополучием, наличием и теснотой социальных взаимосвязей в обществе и трудовом коллективе. Глубокое осмысление сущности человеческого капитала продуцирует расширение массива данных, отражающих

процесс его формального образования, пространственно-временного накопления и эффективного использования. Проблема формализации исходных данных актуализирует задачу конкретизации этого понятия с целью получения возможности количественной оценки человеческого капитала и определения степени его влияния на реальные экономические процессы. Более узкое понимание его сущности не позволяет раскрыть всю глубину этой категории, однако создает предпосылки эконометрического анализа и мониторинга, моделирования и прогнозирования изменений во времени.

Рассмотрение этих вопросов всегда находилось в центре внимания исследователей, изучающих теоретические основы и формирующие концептуальные подходы управления человеческим капиталом. Базовые методы оценки данного экономического ресурса были сформированы классиками теории человеческого капитала.

Многообразие методологических концепций стоимостной оценки человеческого капитала условно формируют два подхода: прямой и косвенный. Одним из вариантов последнего является определение его величины остаточным способом, суть которого заключается в тождественности дисконтированной ценности благ, формируемых человеческим капиталом в течение срока службы, и его текущей денежной оценкой. Данный метод получил распространение в контексте полемики устойчивого развития, в результате которой совокупный объем капитальных активов на национальном уровне рассматривается как источник, воспроизводящий поток потребительских товаров в будущем. Дисконтированная стоимость будущих потребительских потоков принимает форму аппроксимирующего индикатора совокупного национального богатства. В дальнейшем, вычитая из этой суммы денежную стоимость капитальных товаров (основных средств, подверженных рыночной оценке природных ресурсов, чистых зарубежных активов) получается остаточная (косвенная) величина запасов капитала в стоимостном выражении [1].

Одними из первых такой подход был применен экспертами Всемирного банка для количественной оценки человеческого капитала в ряде стран [2]. Его основным преимуществом является локализованность и доступность исходных статистических данных. Вместе с тем, остаточный способ не учитывает нерыночные блага капитальных активов, а также характеризуется высокой погрешностью измерения составных элементов искомого тождества, что провоцирует появление систематических неточностей при определении результирующей величины человеческого капитала. Кроме того, остаточный принцип количественной оценки не позволяет интерпретировать причины изменения человеческого капитала во времени и вычленил его величину из общей совокупности нематериальных активов.

Инверсией косвенного подхода оценки человеческого капитала выступает прямой, включающий три основных направления: затратный способ, метод капитализации доходов (доходный) и прием, основанный на использовании натуральных показателей. Последний предполагает оценку грамотности, степень которой варьируется в зависимости от уровня социально-экономического развития рассматриваемого объекта, начиная от базовых навыков письма и чтения до владения компьютерной техникой; продолжительности обучения на различных ступнях; группировки населения по уровню образования, структуры среднесписочной численности работников по уровню образования [3].

По мнению Штерцера Т.А. показатель, характеризующий среднее количество лет обучения, выступает наиболее соответствующим измерителем оценки человеческого капитала [4, с. 39]. Рассматривая продолжительность обучения как индикатор начального запаса человеческого капитала, автор отмечает, что его конечная величина изменяется вследствие различий образовательных инвестиционных лагов, скорости обновления и выбытия человеческого капитала, демографических колебаний и тенденций изменений в системе образования.

Следует отметить, что в своих исследованиях К. Маллиган и К. Сала-и-Мартин в целом отмечали архаичность такого подхода, не соответствующего стремительным темпам научно-технического прогресса. В современном мире содержательность человеческого капитала определяется в большей степени его качественными компонентами, такими как здоровье, культура, способности, нежели количественными интервалами обучения или образовательной структурой населения. «Производительность труда не растет прямо пропорционально количеству лет учебы, а наличие диплома учебного заведения вовсе не гарантия от профессиональной некомпетентности» [5, р. 220]. Не отрицая необходимости проведения такого анализа как способа получения дополнительной информации, они подчеркивали опосредованность данной методики, не позволяющей в полной мере оценить человеческий капитал с позиции экономического ресурса.

**Заключение.** Существенным недостатком данного приема является приблизительность полученных измерений, что существенно ограничивает масштабность его распространения. В условиях инновационного развития уровень грамотности характеризует лишь стартовую часть человеческого капитала, оказывающую влияние на степень результативности труда. Количество обучаемых в образовательных организациях не отражает меру накопления человеческого капитала, а скорее выступает индикатором его инвестирования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Свистунова, И.Г. Комплексная оценка состояния и перспектив развития человеческого капитала сельских территорий / И.Г. Свистунова // Вестник АПК Ставрополя. – 2013. – № 2. – С. 187-192.
2. Руководство по измерению человеческого капитала // UNECE. [Электронный ресурс]. URL: <https://unece.org/statistics/publications/guide-measuring-human-capital>. Дата обращения: 29.01.2021.
3. Wössmann, L. Specifying human capital / L. Wössmann // Journal of Economic Surveys. – 2003. – Vol. – 17. – № 3. – P. 239-270.

4. Штерцер, Т.А. Роль человеческого капитала в экономическом развитии регионов РФ / Т.А. Штерцер // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки.– 2006.– Т. 6.– Вып. 2.– С. 37-51.

5. 222. Mulligan, C.B. Measuring Aggregate Human Capital [Text] / B. Mulligan, X. Sala-i-Martin // Journal of Economic Growth.– 2000.– Vol. 5.– № 3.– P. 215-252.

УДК 338.22

## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ИННОВАЦИОННЫХ ПОЛИТИКАХ СТРАН В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*канд. экон. наук, доцент Л. Г. Тригубович, г. Минск*

*Резюме – в научной статье представлены общие черты инновационной политики стран мира на современном этапе. Определены особенности инновационных процессов в условиях спада в мировой экономике, вызванного пандемией коронавируса COVID-19. Обоснован вывод о том, что изменения в инновационных приоритетах стран обусловлены их критической значимостью для форсированного развития конкретных секторов экономики.*

*Ключевые слова: инновационная политика, приоритеты инновационного развития, стимулирование инноваций, экономический кризис.*

**Введение.** Как известно, фундаментом инновационной экономики является конкурентоспособная и динамично развивающаяся наука, которая генерирует новые знания, открывает технологические возможности, является важнейшим источником информации. При этом мировой и отечественный опыт показывает, что на инновационную траекторию трансформации экономики влияет не столько масштаб научно-исследовательской и научно-технологической деятельности, сколько качество и эффективность взаимодействия науки с промышленной и социальной сферой, восприимчивость которой к инновациям обеспечивает готовность экономики к функционированию в новых условиях, рост производительности труда и повышение уровня жизни населения.

В этой связи актуальным является выявление сходства государственной инновационной политики ведущих стран мира, определяющей направленность инновационных процессов и характер взаимодействия между субъектами экономики. По нашей оценке, именно этот фактор предопределяет конкурентные позиции в условиях стремительного ускорения научно-технического прогресса. Особенно ярко важность данного аспекта проявляется в условиях кризиса.

### **Основная часть.**

Анализ текущей международной практики показал, что в государственной инновационной политике различных стран имеются общие черты. Так, в последние годы ведущие государства мира поддерживают инновации, которые в большей степени ориентированы на рынок и на производство новых или повышение потребительской ценности наиболее востребованных товаров и услуг (в Европейском союзе на улучшенные продукты приходится более 30% оборота, наиболее востребованы информационные технологии и биотехнологии). Прямое государственное финансирование преимущественно направлено на решение критических задач и на рискованные крупномасштабные проекты. Кроме того, государствами активно применяются меры по расширению и углублению взаимодействия и сотрудничества между участниками инновационных процессов, в первую очередь, между наукой и промышленностью [1].

Пандемия коронавируса COVID-19 стала причиной беспрецедентного спада в мировой экономике в 2020 году, что существенно отразилось на инновационной сфере. В текущий момент, как показывают исследования, направленность мер управленческой поддержки инновационных процессов в странах мира связана с предоставлением экстренной помощи бизнесу, пострадавшему в результате кризиса 2020 года, и предотвращением ущерба в краткосрочной и среднесрочной перспективе. Финансирование инноваций и стартапов не входят в пакеты мер по стимулированию экономики, за исключением проектов в области фармакологии и здравоохранения. Резко сократилось количество сделок с участием венчурного капитала. Намечилась тенденция падения интереса венчурных компаний к новаторским идеям и разноплановым стартапам в пользу их участия в исследованиях и разработках, проводимых крупными предприятиями. [2].

Одновременно, 2020 год наглядно продемонстрировал зависимость экономического благополучия стран и их граждан от готовности к новым технологическим вызовам и от характера использования современных технологий. Так, самоизоляция и ограниченность физического общения в условиях пандемии увеличили сферу применения IT-технологий и Интернета, в том числе on-line общения и продаж. ИКТ в условиях пандемии коронавируса COVID-19 коренным образом изменили потребительские предпочтения и в таких традиционных отраслях как образование, общественное питание, туризм.

Использование ИКТ повышает производительность в различных видах экономической деятельности, сокращает транзакционные издержки, упрощает сотрудничество участников инновационных процессов за счет использования возможностей сетевого взаимодействия. Соответственно, именно в эту область сегодня вкладывается наибольший объем инвестиций (США, Япония, Ирландия). В странах ОЭСР наблюдается усиленное стимулирование государством технологической интенсификации сектора услуг, в первую очередь, за счет ИКТ. Речь идет о насыщении информационными новациями таких секторов как финансовые и бизнес-услуги, транспорт, логистика, оптовая и розничная торговля, связь [3].

В долгосрочной перспективе удобство и широта использования данных технологий способствуют формированию у потребителей соответствующих привычек и широкомасштабному изменению их поведения. Как следствие, новые варианты масштабного использования инноваций влекут за собой реструктуризацию производственных процессов и трансформацию не только внутреннего, но и мирового рынка труда. Это, в свою очередь, формирует новые качества потребления, требований к использованию технических средств и персоналу. Поэтому закономерным можно считать тот факт, что вторым по значимости направлением вложения инвестиций в мире являются нематериальные активы (сфера образования, НИОКР) [4].

Важно отметить, что даже на фоне замедления глобального экономического роста прорывные технологии сохраняют свой инновационный потенциал. Основные изменения в государственных инновационных приоритетах стран мира связаны с их ранжированием с точки зрения критической значимости для форсированного развития конкретных секторов и видов экономической деятельности. Так, сектор фармацевтики и биотехнологии, наряду с ИКТ, вышел на передовые позиции и стал в 2020 году крупнейшим направлением инвестирования в НИОКР для активизации развития здравоохранения. Многомиллиардные инвестиции вкладываются в настоящее время странами мира в развитие растущих технологических областей науки (медицину, биотехнологии, робототехнику, атомную, альтернативную и возобновляемую энергетику). Причем данные вложения в качестве ключевой антикризисной меры рассматривают не только ведущие страны мира (США, Япония), но и активно развивающиеся (Китай, Бразилия, Индия).

Как отмечают международные эксперты, «коронавирус стал триггером, который запустил те общемировые проблемы, которые накапливались на протяжении некоторого времени. Поэтому те тектонические сдвиги, которые происходят, несут более долгосрочный характер, чем пандемия» [5].

**Заключение.** Таким образом, можно заключить, что инновационное развитие экономики остается стратегическим ориентиром государства даже в кризисных условиях. В настоящее время в инновационной политике стран мира наблюдается изменение направленности мер стимулирования инновационных процессов в зависимости от критической значимости сферы применения идей, технологий и процессов. Ключевую роль в управлении инновационным развитием экономики в странах мира играет повсеместное внедрение информационно-коммуникационных технологий, которые определяют специфику производства товаров и услуг и изменяют требования к квалификации работников.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Соколенко, В. Э. Опыт развития инновационной деятельности в странах ОЭСР / В. Э. Соколенко // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2018. – Том 8. – № 9 А. – С. 293–308.
2. Богдан, Н. И. Инновационная политика / Н. И. Богдан. – Минск : Четыре четверти, 2019. – 308 с.
3. GLOBAL INNOVATION INDEX 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf). – Дата доступа: 19.02.2021.
4. Бельский, В. И. Исследование влияния монополии на экономику и общество в современных условиях / В. И. Бельский, Л. Г. Тригубович // Вестник Института экономики НАН Беларуси. – 2020. – № 1. – С. 23–39.
5. Венчурные инвестиции в США [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php/>. – Дата доступа: 17.02.2021.

УДК 338.33

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕЛЕННОЙ ЭНЕРГИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Фэн Шо, БГУ, г. Минск

*Резюме – в связи с активным экономическим, технологическим и научным развитием в последние десятилетия спрос на энергоносители в мире достиг беспрецедентного уровня. В статье обсуждаются текущие проблемы использования ресурсов, с которыми сталкивается человечество, и изучается влияние инноваций в области зеленой энергетики на будущее человечества.*

*Ключевые слова: зеленая энергия; устойчивое развитие; инновационная политика; технологическая инновация.*

**Введение.** В мире за последние 20 лет многими странами была разработана современная инновационная политика, на которую оказали значительное влияние исследования ученых-новаторов. При этом результаты исследований доказывают, что основное внимание инновационной политики должно быть сосредоточено на национальной системе, в которой происходят инновации, которые могут включать не только технологические новшества, но и самих участников инноваций, интерактивный процесс обучения и уровень принятия социальных инноваций[1]. Важным элементом инновационной политики также является создание и организация системы технологических инноваций для технологий зеленой энергии[2].

**Основная часть.** Технологические инновации в области зеленой энергетики отличаются от технологических инноваций традиционной концепции ее развитием. Инновации в области технологий зеленой энергии должны соответствовать требованиям экономики замкнутого цикла. В качестве экономического режима работы модели "ресурс-продукт-возобновляемый ресурс" круговая экономика, по сути, является экологической экономической моделью, основанной на экологически безопасных технологиях, технологиях рециркуляции ресурсов и технологиях более чистого производства. Следовательно, используя технологические инновации, основанные на

этом техническом выборе, требуется соблюдать законы экологии, рационально использовать природные ресурсы и возможности окружающей среды, а также соблюдать экологическую безопасность.

Традиционные методы энергоснабжения, такие как: сжигание угля, нефти и природного газа неразрывно связаны с повышением уровня парниковых газов в атмосфере Земли и являются основными факторами, ведущими к изменению климата. Более того, добыча этих невозобновляемых ресурсов также сопряжена с огромными потерями, которые непосредственно наносят огромный ущерб окружающей среде Земли. В отличие от традиционных методов производства, зеленая энергия обычно исходит из технологий использования возобновляемых источников энергии. Хотя есть некоторые различия между возобновляемой энергией и зеленой энергией, большинство из них: солнечная, ветровая, геотермальная, биомассовая и гидроэнергетика. Каждая из этих технологий работает по-разному, будь то сбор энергии от солнца, например, солнечные батареи, или использование ветряных турбин или водных потоков для выработки энергии.

Природный газ и ядерная энергия, хотя они производят большое количество загрязняющих веществ после использования, но с учетом их невозобновляемости, а также больших объемов потребления, вызванного добычей полезных ископаемых, ущерба окружающей среде, а также технической сложности и потенциальных опасностей с использованием утечки ядерной энергии (ядерной радиации) являются экологически не выгодными. Таким образом мы можем определить их только как чистую энергию, а не как зеленую энергию.

Зеленая энергия важна для окружающей среды, потому что она заменяет негативное воздействие ископаемого топлива более экологически чистыми альтернативами. Зеленая энергия получена из природных ресурсов и обычно является возобновляемой и чистой, что означает, что они не выделяют парниковых газов или выделяют очень мало парниковых газов и, как правило, их легко получить. Даже принимая во внимание весь жизненный цикл экологически чистой энергии, они излучают намного меньше парниковых газов, чем ископаемые виды топлива, а выбросы загрязняющих веществ в атмосферу очень малы или очень низкой.

Китай – самая густонаселенная страна в мире, и это также страна, которая использует уголь в качестве основного метода производства электроэнергии. В последние годы быстрое развитие экономики Китая также сопровождалось увеличением потребления энергии. В 1980 году общее потребление угля в Китае составляло 602,75 миллиона тонн, а к 2018 году общее потребление угля составило 4490 миллиона тонн. По сравнению с 1980 годом потребление угля в 2018 году увеличилось более чем в шесть раз. В 2018 году потребление угля в Китае составило 59,2% от общего энергопотребления Китая.

По мере того как Китай продолжает внедрять инновационные технологии зеленой энергии, сокращение затрат на строительство таких установок и увеличение их использования сделали технологии зеленой энергии популярными в данной стране. В 2010 году выработка электроэнергии в Китае составляла 4207,2 миллиарда кВтч, а на производство зеленой энергии приходилось 18,4% от общего объема производства электроэнергии. К 2019 году выработка электроэнергии в Китае составила 7503,43 миллиарда кВтч, из которых выработка электроэнергии средней и зеленой энергии составила 2026 миллиардов кВтч, что составляет 27,7% от общей выработки электроэнергии. По сравнению с другими странами, в 2019 году на угольные электростанции Китая приходилось 50,2% общемировой выработки угольной энергии, занимая первое место в мире. Тем не менее, китайская гидроэнергетика, ветроэнергетика и солнечная энергия также являются первыми в мире, и их «Недавно увеличенная выработка электроэнергии» также является первым в Китае[3].

Не только Китай, но и большинство развитых стран мира активно создают и внедряют технологии зеленой энергии. Соединенные Штаты, Германия и Австралия также занимают крупные позиции в мире с точки зрения выработки угольной энергии, но они не строили новых угольных электростанций в 2019 году и сокращают выработку угольной энергии в целом для создания экологически чистых производств энергии. Возьмем, к примеру, Германию. В 2019 году она закрыла 1,2 ГВт угольных электростанций и планирует полностью отказаться от «угольной энергетики» в 2038 году и активно развивать зеленую энергию[4].

Более того, по сравнению с ископаемыми видами энергии, зеленая энергия приносит пользу не только нам, людям, с точки зрения окружающей среды. Поскольку ископаемые ресурсы начинают иссякать, стоимость этой энергии будет только увеличиваться из-за дефицита. Непрерывные инновации в области зеленой энергии и технологические прорывы будут способствовать дальнейшему снижению ее стоимости. Это также приведет к серьезным изменениям в мировой экономической структуре.

**Заключение.** Зеленая энергия кажется частью будущего мира, предоставляя более чистые альтернативы многим сегодняшним источникам энергии. Ископаемые виды топлива ушли в прошлое, потому что они не могут обеспечить устойчивое решение наших энергетических потребностей. При разработке различных зеленых энергетических решений, мы можем создать абсолютно устойчивое будущее энергоснабжение без вреда миру.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Edquist, C. Systems of innovation, perspectives and challenges. / J. Fagerberg, D. C. Mowery, R.R. Nelson (Eds.) / Oxford: Oxford University Press. – 2004. – pp. 181-208.
2. Jacobsson, S. & A. Johnson. The diffusion of renewable energy technology: an analytical framework and key issues for research. Energy Policy. – 2000. – p. 625-640.
3. China Energy Big Data Report (2020) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cinic.org.cn/sj/sdxz/shengchanny/817661.html>. Дата доступа: 27.02.2021
4. Germany agrees plan to phase out coal power by 2038 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bbc.com/news/world-europe-51133534>. Дата доступа: 27.02.2021.

## INFLUENCE OF DIGITALIZATION PROCESSES ON THE INNOVATIVE POTENTIAL OF ENTERPRISES

*Chang Shichao, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine*

*Abstract – the article examines the changes that are taking place in the business processes of enterprises in the context of the formation of digital platforms. The author examines the relationship between the transition of enterprises to the digital economy and ensuring their competitiveness, taking into account the innovative nature of the ongoing transformations and the associated opportunities and risks. The influence of digitalization processes on the innovative potential of enterprises is analyzed. The features of digitalization of innovative activities of business entities are presented.*

*Keywords: digitalization, innovative potential, enterprises, digitalization.*

**Introduction.** Innovative technologies play a leading role in improving the production process, updating the assortment and nomenclature of products, reducing production costs, introducing new progressive management principles, that is, creating the main competitive advantages. Digital technologies are becoming one of the main drivers of innovative development of the enterprise, which open up wide opportunities for the formation and development of new forms of doing business. Satisfying the high demands of consumers requires building the innovative potential of enterprises, including accelerating the digital transformation of existing business processes, going beyond the classical automation of existing processes. Such changes provide for a reduction in the number of necessary steps and documents, the development of automated solutions, and consideration of regulatory issues. Operating models and skills, existing organizational structures and models need to be adjusted in accordance with new processes. The databases should be adjusted in such a way as to improve the quality of decisions made, as well as track the implementation of projects and collect feedback from consumers to perceive their needs. Digitalization requires a symbiosis of "old wisdom" with new knowledge, skills and abilities.

**Main part.** Only those enterprises in which the management and the entire team strive for innovative development become competitive in the market. To remain competitive, businesses must pay more attention to digitalizing their services and addressing customer needs. It is necessary to understand that digital transformation implies not only the automation of certain areas of the business, but also the transition to the provision of all services in digital form. Another aspect of digital transformation is customer satisfaction. In the absence of digital initiatives for the enterprise, its role can be reduced to zero. In order for a client to remain a client, it is necessary to transform services into a digital form, invest in the convenience of clients, and help them achieve business goals [1].

For enterprises that want to be competitive in the market, digital transformation occurs in several areas at the same time:

a) customer service. The business must have all the tools to adapt to the rapid changes in the communication culture. The company uses channels to communicate with customers. The system for digitalization includes tools for analytics, scoring, adaptability, forecasting and variability. Customer service is timely and comfortable;

b) infrastructure development, partnership, collaboration. Business must find non-standard innovative solutions in the development of its product line. To do this, he can do collaborations and integrations with other enterprises or services. Digital transformation of partnerships is an important stage in scaling a business, so that it can be conducted without geographic reference to a specific location;

c) work with data. Based on the collected information about the client, the company models his behavior, predicts demand, generates wishes and adapts products and services for him. Collecting, sorting data, analyzing and evaluating them are labor-intensive processes that take a lot of time without digitalization;

d) implementation of innovations. New methods of project management and analytics make it possible to form innovation centers at enterprises that regularly search and test new directions in business development, innovative products and solutions;

e) the value of the innovative product. Digitalization helps to add value to an enterprise's product. It is important for customers to be able to receive the desired product remotely, receive round-the-clock service support and, if necessary, buy goods remotely. Thanks to digitalization, an enterprise can save on renting new offices and points of sale.

g) HR strategy and culture of innovation. For a successful digital modernization of a business, it is important to motivate personnel in a quality manner and prepare them for the implementation of innovations, since the approach to business will change significantly, and the company will move from the classic marketing model to a client of the centric system. Personnel must be ready for continuous innovative development, training and professional development. Digitalization will also introduce new staff units and divisions [2].

The activities of the enterprise and the processes that take place in it are unique, therefore there are many other tasks that digital methods and technologies will help to solve. Digitalization can help build innovative capacity. Firstly, we are talking about the release of labor resources. One of the reasons for digitalization is the desire to reduce the time spent on performing operations and business processes by employees. Effective digitalization makes it possible to reduce the number of personnel while maintaining the pace and volume of processes. Secondly, reducing the distance to the client. Due to the digitalization of the business, the client uses the services remotely. Digitalization can improve an enterprise's innovative image, ensure customer retention for a long time, and enable customers to use services and purchase goods regardless of location. Third, labor efficiency increases. By applying digitalization methods, the staff does not waste time on procedures transferred to the digital field. Digital technologies make it possible to better track the quality of employees' work, conduct and check the timing of their working hours. Fourth, improving the quality and reducing the cost of the product. Fifth, gaining competitive advantages [3]. In some areas of business, digitalization provides an enterprise with a fast and qualitatively new competitive advantage over other market participants in this area. Lack of digitalization can, on the contrary, lead to obtaining an outsider status and in the future to

bankruptcy of the enterprise. Sixth, long-term automation of innovation processes. Sometimes digitalization is the only right decision in order to get rid of the need for control and direct participation in some business processes forever. Typically, these decisions give good results as long-term projects and not as part of a one-time and rapid improvement in the business situation. This must be taken into account when deciding on the allocation of funds for the reform of existing processes. The proliferation of technologies across the enterprise means that their benefits are realizing on a large scale, but their indirect impact on building innovation capacity is difficult to assess [4]. The problem is that digital dividends are considered to be such an increase in beneficial effects of a commercial and non-commercial nature that cannot be obtained using conventional technologies. So, the information and analytical department of a trading enterprise is engaged in information activities, but the question of how to isolate for analytical purposes its share in the provision of services to the enterprise as a whole is open. The impact of digital technologies on the innovative potential of an enterprise is shown in Fig. 1.

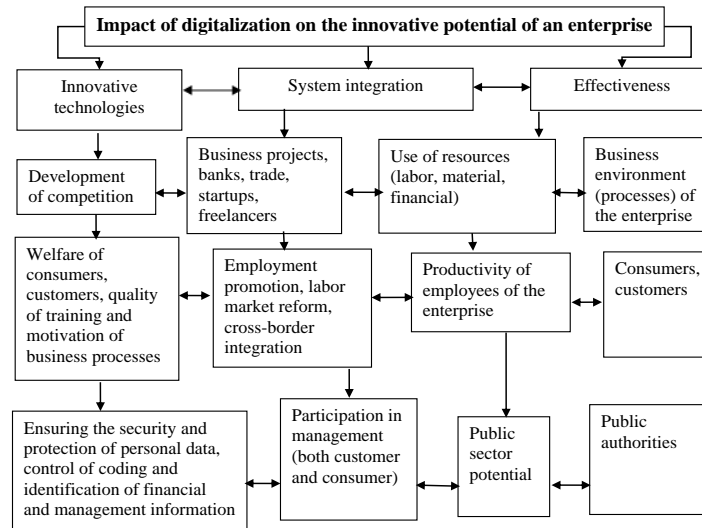


Fig. 1. The impact of digital technologies on the innovative potential of the enterprise

Note: Improved by [5].

The modern level of enterprise digitalization allows organizing mechanisms for collecting, processing and delivering basic and effective information to the place of use with minimal use of labor, material and financial resources to perform these functions. Knowledge of relevant information is a unique competitive advantage of an enterprise; it allows to improve the accuracy of forecasting its activities and to ensure the growth of innovative potential.

**Conclusion.** The driving force behind digitalization is speed, and anything that keeps it moving negates an enterprise's ability to adapt and expand its business. The innovative activities of enterprises are aimed exclusively at their industry. Customers hope that the relationship the business has formed with them is its most valuable innovation asset. Consumers get used to the fact that it is good to get what they want, and when the desire arises. The challenge for the enterprise is to understand the specifics of consumer behavior and to design products accordingly.

In a world where a strong competitor can begin to expand into all major markets by adding new functionality to the program, Ukrainian enterprises need to be proactive - combining vigilance, innovation and speed.

#### REFERENCES

1. Acs, Zoltan J. & Anselin, Luc & Varga, Attila. (2002). Patents and Innovation Counts as Measures of Regional Production of New Knowledge, *Research Policy*, Elsevier, 31(7): 1069-1085. DOI: 10.1016/S0048-7333(01)00184-6.
2. Almus, M., Czarnitzki, D. (2003). The Effects of Public R&D Subsidies on Firms' Innovation Activities: The Case of Eastern Germany. *Journal of Business & Economic Statistics*, 21(2): 226-236. <http://dx.doi.org/10.1198/073500103288618918>.
3. Amara, N., Landry, R. (2005). Sources of Information as Determinants of Novelty of Innovation in Manufacturing Firms: Evidence from the 1999 Statistics Canada Innovation Survey. *Technovation*, 25 (3): 245-259. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(03\)00113-5](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00113-5).
4. Bottazzi, L., Peri, G. (2003). Innovation and Spillovers in Regions: Evidence from European Patent Data. *European Economic Review*, Elsevier, 47(4): 687-710.
5. Coad, A., Rao, R. (2008). Innovation and Firm Growth in High-Tech Sectors: A Quantile Regression Approach. *Research Policy*, Elsevier, 37(4): 633-648. DOI: 10.1016/j.respol.2008.01.003.

УДК 338.45:658.56

#### DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ENTREPRENEURMENT IN MACHINE-BUILDING

Candidate of Engineering Sciences *Mikalai Kochatau*, Chair of Commercial Activity, Minsk

Summary - the article provides a justification for why the creation and release of new types of electric vehicles can be a breakthrough direction of development of domestic engineering.

*Keywords: engineering, electric transport, electric car, electric car, competitiveness.*

**Introduction.** Taking into account the world trends [1], it is possible to define several areas of development of domestic engineering [2]. Their choices are influenced by several factors: a high level of skills in the workforce, developed production, educational and scientific infrastructure. Deterrents include: limited financial resources, wear and tear of production equipment, weakness of entrepreneurial initiative. The challenge is to ensure competitiveness in these conditions [3].

**The main part.** Let's take a closer look at the situation. It will be some time before the dominant displacement of internal combustion engines from transport, as there are a number of technical problems, the key of which is the lack of cheap energy-intensive autonomous sources or electric power storage. As soon as such a source appears, the process of displacing obsolete internal combustion engines will become avalanche-like.

New, most often expensive and unaesthetic [4]. But very quickly improves and becomes not unique, and mass. That's why it's getting cheaper. Of course, we have to keep up with the infrastructure. In operation, the electric car quickly pays off, especially in the city: less noise, emissions. In traffic jams, he does not need to twist the engines, as in the DVS. And traffic jams are common, especially in the mornings and evenings. And with the fashion for a new, the ratio of expensive conventional cars and electric cars will quickly change in the opposite direction.

The price is at \$20,000-\$30,000. It is high enough to achieve mass electric vehicles, which start somewhere between 8 and 10 thousand. A significant share of the cost is dictated by the high cost of power sources. Therefore, the main focus of the national science should be focused on cheaper sources of mobile power, reducing the time of their charging [5].

For the Belarusian industry, the development of electric car production is a very timely and profitable move. It is important that the task is set at the state level, as the task is complex and goes beyond any one agency.

1. Indeed, electric vehicle manufacturers are currently in active research and exploration. Usually science in enterprises (even if we are talking about large corporations) is purely applied, which imposes serious restrictions. The only solution to this problem is the thoughtful coordination of the various ministries. In the domestic version of development, with state coordination and support, new opportunities are opening up.

2. The Republic of Belarus has a number of advanced research centers in the National Academy of Sciences, which can be guided by the task of conducting basic research, for example, the search for energy-intensive energy sources. And it can be not only traditional chemical sources, but sources using other principles. This is already a strategic task, which does not fit into the framework of a single corporation or a narrow-profile laboratory.

3. In addition to the energy source, there is a task to find new principles for the creation of separate vehicle units. For example, an electric drive. In transport with internal combustion engines use one engine, from which the other devices are involved. This leads to the use of a large number of power kinematic elements: carded shafts, bulky gearboxes, differential pairs, friction clutch, which leads to an increase in price, weight gain and inertia, reduced reliability of the vehicle.

4. In electric vehicles it is quite possible to use motor-reductions on each leading wheel, and adjusting the speed of movement, synchronizing the speed of the wheels in the turn, active braking can be provided by electronic control.

5. There can be fundamentally new layout solutions for the design of the car. The existing layout of the sedan is dictated by the large size of the power unit (engine) and power transmission. If you use a separate drive on each wheel, you can make the body shape more streamlined, drop-shaped. The driver can be placed in front, as in buses. In this case, the landing to make higher, more comfortable, with a greater view. It is important that the length of time a person is driving tends to grow, so ergonomic improvements are absolutely necessary.

As with every innovation, the electric vehicle will need a new operating organization. Without this, we will not be able to unlock the full potential of this mode of transport. These are approaches that can significantly smooth out the severity of some problems. The first is a great time charging energy sources. You can use a robotic replacement of these sources at the gas station. It may take no longer to pay for fuel at a regular gas station.

At the same time, other problems of the average owner of the electric car are solved along the way: charging and maintenance of the power source (and it should be qualified), the sources themselves may not be purchased by the owners of the property, and rented (for example, on the pledge of an electric car). This will significantly reduce the cost of the electric car itself, which is still another problem at the moment.

6. Other areas for domestic engineering may be: the development of precision machine-building, as the basis for retooling industry, a set of organizational measures to load the production capacity of large enterprises on the basis of innovative entrepreneurship. For example, expanding the range of consumer goods produced for competitive import substitution. The Ministry of Trade and Antitrust Regulation publishes lists and volumes of the needs of consumer goods that are imported to Belarus due to the lack of their domestic counterparts.

**Conclusion.** The author has cited only a few aspects that can significantly increase the attractiveness of electric cars to the level of the mass consumer. Other important points will inevitably affect the entire Belarusian economy: new areas of national science (fundamental and applied) will develop, new industries will appear, jobs for specialists and a wide number of skilled workers will be organized, competitive products will be produced, which will be in demand both in domestic and foreign markets.

To achieve this task, the author proposes an organizational plan for the development of electric transport in the Republic of Belarus, which was outlined in the [6]"

#### LITERATURE

1. Competition policy: theory and practice/Motta M. – New York: Cambridge University Press. 616 p.



2. ОЕС – The Observatory of Economic Complexity. [Электрон. ресурс] – 8 октября 2020. Режим доступа: <http://atlas.media.mit.edu>
3. Кочетов, Н.В. Модели повышения конкурентоспособности машиностроения: Аналитический подход. LAP Lambert Academic Publishing RU, 2017.
4. Электрокары всех производителей (новые модели 2019-2020 года): цена в России, технические характеристики. Электрон. ресурс. Режим доступа: <https://auto.ironhorse.ru/ct/elektromobili> Дата доступа: 10 января 2020.
5. Новости по теме электромобиль. Электрон. ресурс. Режим доступа: [https://sputnik.by/tags/keyword\\_ehлектromobil/](https://sputnik.by/tags/keyword_ehлектromobil/) Дата доступа: 8 октября 2020.
6. Кочетов, Н.В. Электротранспорт как перспективное конкурентное направление развития белорусского машиностроения. Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: мат. 16-го Межд. науч. семинара, проводимого в рамках 18-й Межд. науч.-тех. конф. «Наука – образованию, производству, экономике» 26 марта 2020 года, Минск, Респ. Беларусь. – Минск: Право и экономика, 2020. – 240 с. – С. 127–128.

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

УДК 657.471

**ПРОБЛЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ И УЧЕТА ЗАТРАТ НА МАРКЕТИНГ**  
**В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРАВЛЕНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ**

*А. В. Азаренко, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье рассматривается классификация маркетинговых затрат в зависимости от направлений деятельности (текущей, инвестиционной, финансовой) и особенности их отражения в бухгалтерском учете.*

*Ключевые слова: маркетинговая деятельность, текущая деятельность, инвестиционная деятельность, финансовая деятельность, маркетинговые затраты, расходы на маркетинг, классификация затрат.*

**Введение.** Маркетинг – одно из основных направлений рыночной деятельности субъектов хозяйствования. Как один из элементов хозяйственной деятельности организации, маркетинг реализуется посредством различных составляющих, подлежащих, в том числе, бухгалтерскому и налоговому учету затрат.

**Основная часть.** Маркетинговые затраты (затраты на маркетинг) – это один из объектов бухгалтерского и налогового учета в общей совокупности затрат. Маркетинговые затраты используются для достижения целей маркетинга, связанных не только с реализацией его функций, но и с различными направлениями рыночной деятельности.

Затраты на маркетинг очень не однородные и достаточно разнообразные. В этой связи, возникает необходимость их классифицировать по ряду признаков. В качестве одного из признаков можно выбрать расходы по направлениям деятельности [1-3]. В зависимости от экономического содержания и направлений деятельности расходы организации могут подразделяться на расходы по текущей, инвестиционной и финансовой деятельности [3].

Текущие затраты на маркетинг являются основным объектом учета. Маркетинговые затраты реализуются на управленческом уровне и, следовательно, подлежат учету в качестве общехозяйственных расходов. Учету подлежат в том числе такие элементы, как маркетинговые исследования (изучение рынка, внешней и внутренней среды, сильных и слабых сторон, возможностей организации, потребителей, конкурентов, каналов сбыта, средств рекламно-информационного продвижения на рынок и др.), последующая сегментация рынка (деление рынка на группы потребителей по тем или иным критериям), выбор целевой аудитории и разработка стратегических и оперативных планов маркетинга, медиа-планов и планов-графиков рекламных кампаний [4-6].

Инвестиционная деятельность характеризуется приобретением имущества, оборудования, их выбытием, приобретением объектов интеллектуальной собственности [3]. Важным элементом при этом является разработка раздела «Анализ рынка. Стратегия маркетинга» бизнес-плана инвестиционного или инновационного проекта.

Инвестиционная деятельность предполагает использование маркетинговых исследований с целью приобретения нового вида имущества и нематериальных активов, которое принесет экономическую выгоду организации. Маркетинговые исследования, которые проводятся перед приобретением оборудования, включаются в стоимость приобретенного оборудования.

Маркетинговые исследования могут проводиться с целью оптимизации процесса приобретения сырья и материалов на рынке. При этом стоимость маркетингового исследования будет включена в стоимость материалов.

Ввиду многообразия маркетинговой деятельности, отдельные ее элементы используются и отражаются в финансовой деятельности (включая учет уставного, акционерного капитала, размеров кредитов, выплат процентов по ним, формирование резервного капитала и др.).

В зависимости от направления деятельности затраты на маркетинг можно классифицировать следующим образом таблица 1.

**Заключение.** По результатам проведенных исследований и разработок можно сформулировать следующие выводы:

1. Маркетинговые затраты организации реализуются на управленческом уровне и подлежат учету в качестве общехозяйственных расходов.

2. В связи с многообразием затрат на маркетинг необходима их более детальная классификация, исходя из их экономического содержания.

3. В бухгалтерском учете при отражении затрат на маркетинг необходим индивидуальный подход в каждой конкретной ситуации, в зависимости от направления затрат организации.

Таблица 1 – Классификация затрат на маркетинг по направлениям деятельности

Направления деятельности	Затраты на маркетинг	Отражение в бухгалтерском учете
Текущая деятельность	<ul style="list-style-type: none"> <li>изучение среды, возможностей рынка, потребителей, конкурентов;</li> <li>анализ затрат маркетинговой деятельности;</li> <li>оценка эффективности маркетинговой деятельности.</li> </ul>	Дебет 44 Кредит 60 Дебет 18 Кредит 60 (отражена сумма НДС) [1-3]
	<ul style="list-style-type: none"> <li>разработка новых продуктов, товаров и их улучшение;</li> <li>размещение рекламы в СМИ;</li> <li>аренда мест на выставках, ярмарках.</li> </ul>	Дебет 26, 44 Кредит 10,60 Дебет 18 Кредит 60 (отражена сумма НДС) [1-3]
	<ul style="list-style-type: none"> <li>продвижение и распределение продукции;</li> <li>расходы на стимулирование сбыта.</li> </ul>	Дебет 44 Кредит 60 Дебет 18 Кредит 60 (отражена сумма НДС) [1-3]
	<ul style="list-style-type: none"> <li>затраты на производство и реализацию продукции (работ, услуг);</li> <li>управленческие расходы, заработная плата персонала по маркетингу;</li> <li>амортизация офиса, оборудования, используемых в маркетинговой деятельности.</li> </ul>	Дебет 20, 44 Кредит 02,05,10,70,69,76 Дебет 26 Кредит 70,69,76 Дебет 26,44 Кредит 02 [1-3]
Инвестиционная деятельность	<ul style="list-style-type: none"> <li>маркетинговые исследования, связанные с приобретением нового вида имущества, приобретением оборудования.</li> </ul>	Дебет 08 Кредит 60 Дебет 18 Кредит 60 (отражена сумма НДС) Дебет 01,04 Кредит 08 [1-3]
	<ul style="list-style-type: none"> <li>затраты на создание товарного знака;</li> <li>затраты на создание сайта;</li> <li>регистрация доменного имени веб-сайта;</li> <li>затраты на создание видеоролика в рекламных целях.</li> </ul>	Дебет 08 Кредит 60 Дебет 18 Кредит 60 (отражена сумма НДС) Дебет 04 Кредит 08 [1-3]
Финансовая деятельность	<ul style="list-style-type: none"> <li>проценты по кредитам, займам, полученные на маркетинговые исследования и другие цели маркетинга.</li> </ul>	Дебет 26, 44 Кредит 66,67 [1-3]

## ЛИТЕРАТУРА

1. Типовой план счетов бухгалтерского учета. Инструкция по применению типового плана счетов. Постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 29 июня 2011 г. № 50. (в ред. постановлений Минфина от 30.06.2014 №46).
2. Инструкция по бухгалтерскому учету основных средств. Постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 30.04.2012 №26.
3. Инструкцию по бухгалтерскому учету доходов и расходов. Постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 30.09.2011 №102 (в ред. постановлений Минфина от 22 декабря 2018 г. № 74).
4. Глубокий, С.В. Учетная политика и маркетинговые исследования: принципы и допущения / С.В. Глубокий, Е.В. Щемелева // Главный экономист. – 2013. – № 5 (59). – С.53–58.
5. Дурович, А.П. Практика маркетинговых исследований. В 2-х кн. Кн. 1. Основные концепции и методы / А.П.Дурович. – Минск: Изд-во Гревцова, 2008. – 256 с.
6. Дурович, А.П. Практика маркетинговых исследований. В 2-х кн. Кн. 2. Среда. Рынок. Товары. Конкуренты. Потребители. Коммуникации / А.П.Дурович. – Минск: Изд-во Гревцова, 2008. – 400 с.

УДК 339.138:658.81

**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СБЫТОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ  
НА РЫНКАХ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ РБ И КНР**

*канд. техн. наук, доцент С. В. Глубокий; аспиранты А. С. Аниськович, Цй Пэйюй, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Экспорт-импорт продукции промышленного назначения является одним из основных приоритетов развития экономики Беларуси и Китая. Между тем развитие сбытовых коммуникаций для осуществления соответствующих бизнес-процессов имеет ряд серьезных проблем, которые могут быть решены в ходе взаимодействия предприятий изготовителей с субъектами своих товаропроводящих сетей.*

*Ключевые слова: маркетинговая коммуникация, товаропроводящая сеть, дистрибьютор, дилер, агент.*

**Введение.** Предприятия, имеющие ограниченную и устойчивую клиентскую базу и поставляющие на рынок продукцию промышленного назначения, которая встроена в технологические цепочки других организаций, не нуждаются в расширенной промоции. Однако именно маркетинговые коммуникации являются ключевым средством взаимодействия поставщиков и заказчиков – информирования, убеждения и напоминания. Будучи неотъемлемой частью деятельности каждого предприятия, в том числе и промышленного, они способствуют принесению положительных результатов в общую работу при условии их планомерного и эффективного организации и использования [1, 5]. Основная роль в системе целей маркетинговых коммуникаций отводится формированию спроса и стимулированию сбыта на рынках РФ и КНР. Подчиненными же целями можно назвать: информирование о предприятии, производимой продукции и оказываемых услугах; генерация потребностей; мотивация заказов [1, 2, 4-7].

**Основная часть.** Известна практика, когда предприятия РФ и КНР, использующие маркетинговые коммуникации для промоции (рекламно-информационного продвижения) продукции на внутреннем рынке, пытаются применить их на внешних рынках. Однако при таком подходе предприятия рано или поздно сталкиваются с трудностями, связанными с различием в социально-культурных особенностях, изменяющимися условиями в законодательной сфере (например, законы о рекламе) и т.д. Поэтому кроме использования традиционных типов сбыта по ширине (интенсивного, селективного, эксклюзивного) предлагается использовать такие инновационные подходы, как авторизованный, интерактивный и интегрированный типы распределения продукции [3], как это представлено в таблице 1.

С целью недопущения возникновения таких трудностей перед предприятием ставится задача модернизации маркетинговых коммуникаций под внешние рынки сбыта. Применительно к маркетинговым коммуникациям под модернизацией можно описать процесс изменения системы маркетинговых коммуникаций и приведение ее в соответствии со сложившейся обстановкой и требованиями рынка в целях установления контакта с потенциальной целевой аудиторией и достижения долгосрочных партнерских отношений (для B2B-сектора).

Другой проблемой в условиях кризиса становятся ограниченные финансовые ресурсы. Грамотное распределение бюджета на маркетинговые коммуникации способствуют достижению долгосрочного эффекта с учетом складывающейся ситуации на зарубежных рынках. Сегодня для промышленных предприятий, тесно связанных с риском, сбыт продукции является важнейшей составляющей их жизнедеятельности, определяющей множество других показателей. Для промышленных предприятий в условиях жесткой конкуренции создание товаропроводящей сети (ТПС) является залогом эффективности ведения бизнеса.

К традиционным формам ТПС относятся прямой сбыт (без посредников), сбыт через посредников и комбинированный (совместный) сбыт. Для крупных машиностроительных предприятий РФ, осуществляющих производство продукции для реализации на экспорт, наиболее эффективным способом реализации и продвижения является создание широкой разветвленной ТПС, состоящей из филиалов, дистрибьюторов, дилеров, агентов. Основной функцией субъектов ТПС выступает целенаправленная работа с конечными потребителями (КП). Официальные представители предприятия должны в первую очередь ориентироваться на приоритеты КП. Основной их тактической целью должна быть реализация продукции с максимальной эффективностью, а основной стратегической задачей – формирование долгосрочной конкурентоспособности головного предприятия.

Основными направлениями реализации стратегий развития машиностроительных предприятий РФ и КНР являются диверсификация экспортных рынков и вывод на них новых продуктов, соответствующих уровню мировых лидеров. Для этого менеджеры предприятий проводят интенсивную работу, связанную как с повышением эффективности бизнес-процессов, организационной структуры управления, так и с реформированием деятельности ТПС.

Задача наращивания объемов продаж на высококонкурентном рынке не может быть решена в короткий срок, поскольку помимо наличия высокопрофессиональных сотрудников и необходимых долгосрочных активов, задействованных в процессе, ТПС и ТСС (товаропроводящая сеть) должна быть обеспечена качественными финансовыми инструментами продвижения продукции, наличием налаженных бизнес-связей, адаптирована к существующим условиям рынков.

Проблемы коммуникаций промышленных предприятий можно рассматривать с двух сторон: 1) взаимодействие предприятия-изготовителя с субъектами ТПС; 2) взаимодействие субъектов ТПС с КП.

Промышленные предприятия, имеющие многоканальную ТПС, сбывающие свою продукцию сразу на нескольких зарубежных рынках, зачастую не знают своих КП. Схема сбыта в таком случае может выглядеть следующим образом: производитель – региональный представитель – официальный дистрибьютор – дилер – КП. Функции продвижения частично перенимают на себя дилеры и дистрибьюторы путем участия в региональных выставках и проведением переговоров (личные продажи с соблюдением социальной дистанции или телефонные продажи). Как таковая прямая коммуникация между предприятием-изготовителем и КП отсутствует. Предприятие полагается на эффективную и качественную систему маркетинговых коммуникаций своих дистрибьюторов и дилеров, однако не может полностью контролировать данный процесс.

Таблица 1 – Типы сбыта продукции промышленного назначения по ширине

Тип сбыта по ширине	Ориентировочное число посредников на выходе к КП	Краткая характеристика типа сбыта	Производимая оценка выгоды каналов сбыта	Начало периода реализации типа сбыта предприятиями РБ и КНР
Экстенсивный (открытый) сбыт	От нескольких сотен до нескольких тысяч	Выход на максимально возможное число посредников и торговых точек. Посредники могут вести конкурирующие линии товаров без ограничений объемов сбыта.	Отсутствие оценки.	До 1998 г.
Селективный сбыт	От нескольких десятков до нескольких сотен	Избирательность предприятий в отношении партнеров.	Только неколичественная оценка выгоды системы сбыта.	1998-2000 г.
Интенсивный (сетевой) сбыт	От нескольких единиц до нескольких десятков	Сосредоточение на ограниченном количестве наиболее выгодных неэксклюзивных каналов сбыта – дистрибьюторов, комиссионеров, джаберов и т.п.	Количественная оценка выгоды, и оптимизация числа и размеров каналов сбыта.	1999-2001 г.
Эксклюзивный сбыт	Несколько посредников – дилеров, представителей	Включение в договора поставки условия исключительности посредничества, то есть запрещение каналам сбыта обслуживать конкурирующие или неконкурирующие марки.	Жесткая система оценки эффективности каждого одноуровневого канала в отдельности.	2001-2005 г.
Авторизованный сбыт	Единственный посредник – франчайзиат, лицензиат или авторизованный дистрибьюор	Работа сбытовиков по франчайзингу (комплексной предпринимательской лицензии).	Сравнительная оценка выгоды франчайзиата с самым эффективным одноуровневым каналом сбыта.	2002-2010 г.
Интерактивный сбыт	Без посредников – посреднические функции берет на себя КП	Канал сбыта и маркетинговая коммуникация инициируется, создается и (или) поддерживается самим потребителем – через интернет, электронную почту, телемаркетинговые системы.	Методики оценки находятся на стадиях разработки и апробации.	2003-2015 г.
Интегрированный сбыт	Без посредников – участие в отраслевой выставке, промышленном гипермаркете и т.п.	Мощная сбытовая система, объединяющая в себе функции оптовой и розничной торговли, канала сбыта и маркетинговой коммуникации.	Методика оценки выгоды отсутствует (благодаря сочетанию множества функций при минимуме затрат этот тип сбыта считается максимально эффективным).	2004-2020 г.

Источник: разработка авторов

В свою очередь важной проблемой становятся трудности в коммуникации и взаимодействии предприятия-изготовителя с субъектами ТПС. Отсутствие онлайн-продаж на сайте производителя приводит к тому, что потенциальный заказчик тратит свое время на поиск списка дилеров, у которых можно самостоятельно уточнить

цены и наличие продукции. Это обусловлено, тем, что у каждого субъекта ТПС могут быть свои цены, которые могут меняться. Продажи должны осуществляться на сайтах региональных дилеров, но создавать и поддерживать собственный сайт – это дорого, долго и трудно, а привлечь трафик, сравнимый с трафиком сайта производителя, для субъекта ТПС практически невозможно. Отсутствие единой площадки приводит к тому, что при каждом заказе у специалиста по сбыту возникает вопрос, какому дилеру его назначить. Проблема в том, что в одном регионе оказывается несколько дилеров, которые готовы предоставить продукцию клиенту. Цены на услуги, адреса и качество обслуживания могут быть абсолютно разными. Сопоставить эти данные трудно, особенно если специалист по сбыту не знаком с инфраструктурой региона. Если заказы размещены на сайте предприятия-производителя, все недочеты в работе посредников ассоциируются именно с его брендом. Нет никакой гарантии, что дилер оперативно обработает заказ, доставит качественную продукцию до покупателя определенного качества и, более того, не свернет сделку в последний момент.

На основе плана сбытовых коммуникаций вырабатывается перспективный план маркетинговых коммуникаций субъектов ТПС, направленных на обеспечение взаимодействия со всеми субъектами рынка. Участники ТПС должны принимать непосредственное участие в продвижении продукции предприятия-изготовителя посредством маркетинговых коммуникаций, в том числе классических инструментов (реклама, стимулирование сбыта, пиар, личные продажи) и инновационных технологий (торговые интернет-площадки, SMM, адвергейминг, геймификация)

**Заключение.** По результатам исследования сформулированы следующие выводы:

1. Отрицательные последствия отсутствия связи с КП ввиду имеющейся широкой товаропроводящей сети (ТПС), состоящей из нескольких каналов, охватывающей множество зарубежных рынков, могут быть снижены и устранены за счет модернизации маркетинговых коммуникаций.

2. Субъекты ТПС не занимаются продвижением ввиду отсутствия должного финансирования, не получают бонусы за промоцию (рекламно-информационное продвижение), делают сильную промоцию своего бизнеса, но слабую промоцию продукции предприятия-изготовителя.

3. Зачастую отсутствуют полноценное взаимодействие с субъектами ТПС посредством сети интернет (например, через встроенную торговую интернет-площадку на сайте предприятия) и онлайн-продажи на сайте производителя. В договоре о сотрудничестве четко не определена ответственность за невыполнение пунктов по проведению на регулярной основе маркетинговых исследований, промоакций и других мероприятий, направленных на формирование устойчивого спроса и стимулирование сбыта продукции производителя в данном регионе деятельности.

4. Менеджеры промышленных предприятий могут пересмотреть существующие бизнес-процессы и возложить процесс промоции на внешних и внутренних рынках субъектам собственной ТПС, при этом держа под контролем конечный результат. Таким образом, предприятие-изготовитель будет связано с КП сбытовыми коммуникациями, под которыми следует понимать взаимодействие между продавцом и конечным покупателем посредством продвижения с помощью инструментов маркетинговых коммуникаций имеющейся ТПС.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Акулич, А.И. Маркетинг взаимоотношений / А.И.Акулич. – Минск: Выш. шк., 2010. – 252 с.
2. Внешняя торговля Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/vneshnyaya-torgovlya\\_2/operativnye-dannye\\_5/eksport-import-s-otdelnymi-stranami/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/vneshnyaya-torgovlya_2/operativnye-dannye_5/eksport-import-s-otdelnymi-stranami/) – Дата доступа: 15.10.2020.
3. Глубокий, С.В. Товаропроводящая сеть предприятия: эффективные решения по организации, маркетингу и менеджменту / С. В.Глубокий. – Минск: Изд-во Гревцова, 2008. – 376 с.
4. Данилюк, Е. С. Основные направления сотрудничества Республики Беларусь с Китайской Народной Республикой / Е. С. Данилюк, С. Г. Заливако // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D: Экономические и юридические науки. – 2018. – № 5. – С. 9-17.
5. Карпеко, О.И. Промышленный маркетинг / О.И.Карпеко. – Минск: БГЭУ, 2010. – 415 с.
6. Международная конкурентоспособность экспортного потенциала белорусской промышленности / А.Е.Дайнеко, А.В.Данильченко, С.В.Глубокий [и др.]; под науч. ред. А.Е.Дайнеко. – Минск: Право и экономика, 2020. – 286 с.
7. О торгово-экономическом сотрудничестве Республики Беларусь с Китайской Народной Республикой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://china.mfa.gov.by/ru/bilateral\\_relations/trade\\_economic/](http://china.mfa.gov.by/ru/bilateral_relations/trade_economic/) – Дата доступа: 15.10.2020.

УДК 339.138

#### ПОНЯТИЕ МАРКЕТИНГОВОГО АЛЬЯНСА И ЕГО ВИДЫ

*аспирант Е. А. Готовцева, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в данной статье уделяется внимание определению понятия «маркетингового альянса». Выделяются такие виды маркетингового сотрудничества как двойной брендинг, кросс-маркетинг, коалиционная программа лояльности, ко-брендинг, а также даётся характеристика каждому из них. В конце*

работы делаются соответствующие умозаключения и приводится список использованных источников, которыми автор пользовался при ее написании.

*Ключевые слова:* маркетинговый альянс, маркетинговое объединение, виды маркетингового сотрудничества, двойной брендинг, кросс-маркетинг, коалиционная программа лояльности, кобрендинг.

**Введение.** Ситуация, когда на рынке как крупные, так и небольшие предприятия, объединяют свои усилия в маркетинге, сейчас является довольно частым явлением. Такой тип объединения предприятия могут использовать при выведении новых товаров (работ или услуг) на рынок, удержании текущих позиций на рынке, а также привлечения новых клиентов. Именно такой вид стратегического альянса, как маркетинговый альянс и позволяет это осуществить.

**Основная часть.** Партнерские и ассоциированные программы в маркетинговых альянсах являются очень крупной отраслью деятельности предприятий и стали ключевыми источниками их дохода [1]. В отличие от традиционной маркетинговой концепции в основе совместного маркетинга лежат взаимодействия компаний, объединивших свои ресурсы и возможности [2]. Под маркетинговым альянсом понимается один из типов стратегического союза, представляющий собой объединение маркетинговых ресурсов двух или более компаний с целью последующего продвижения и продажи продукта (услуги). Маркетинговый альянс помогает объединить различные мероприятия организаций для обмена опытом и знаниями в сфере маркетинга, налаживания связи внутри сообщества, оптимизации мероприятий для продвижения и развития бизнеса во многих аспектах деятельности. Главной целью таких маркетинговых объединений является возникновение желания у потребителя приобрести товар (работу или услугу). Можно выделить следующие виды маркетингового сотрудничества (рис.1):

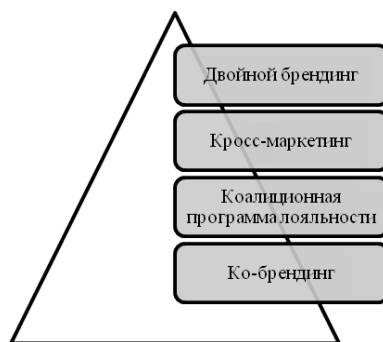


Рисунок 1 – Виды маркетингового сотрудничества (маркетинговых альянсов)

Источник: разработка автора на основе [3].

Когда две или более организации с хорошей репутацией решают объединить свои маркетинговые усилия, зачастую используется такой вид альянса как двойной брендинг (англ. dual branding). Стратегия двойного брендинга решает проблему использования нового продукта [4]. После успешного запуска первого нового продукта маркетологи могут в будущем запускать другие новые продукты под другими суббрендами для удовлетворения различных потребностей потребителей. Маркетологи могут использовать один и тот же бренд-компания для представления различных товаров по увеличению масштабов бренда, а также для четкой дифференциации различных предложений продуктов под разными суббрендами.

При таком виде маркетингового альянса как кросс-маркетинг (англ. cross-marketing) происходит объединение, при котором осуществляется «перекрестное» продвижение. Предприятия могут расширить рынок, нацелившись на новую аудиторию и привлечь больше потенциальных клиентов. Кросс-маркетинг побуждает клиентов приобретать новые товары, о приобретении или существовании которых они не задумывались. Важным условием при этом является то, что товары (работы или услуги) должны дополнять друг друга и не быть конкурентами [5]. Очень часто данный вид объединения используется в сети розничной торговли.

Коалиционная программа лояльности (англ. coalition loyalty program) часто используется малым и средним бизнесом, так как она позволяет экономически эффективно предлагать клиентам различные привлекательные преимущества, которые они не смогли бы предоставить без поддержки предприятий, участвующих в данном виде маркетингового объединения. Успешное построение коалиционных программ лояльности требует свежего взгляда на процесс стратегического планирования. Данная программа предлагает стимулы для клиентов двух или более предприятий в обмен на предоставление этим предприятиям возможности собирать данные о пользователях.

Вступление предприятия в партнерские отношения с другими брендами для создания спроса, переоценки существующего бренда потребителем или выхода на новые рынки представляет собой такой вид маркетингового сотрудничества как кобрендинг (англ. cobranding). Кобрендинг позволяет укрепить имидж объединившихся компаний, сформировать общее восприятие ценности брендов у потребителя. Являясь логичным завершением процесса расширения и углубления совместной маркетинговой деятельности компаний, кобрендинг включает в себя совместные продажи, совместное продвижение, создание общего бренда и совместного товара [2]. Партнерство с брендом не обязательно должно быть «очевидным выбором» для предприятия, однако, важно, чтобы оно подкреплялось схожими идеалами, которые помогают каждому бренду раскрывать лучшее друг в

друге. Примером может быть наличие высокой цены и хорошего качества продукции – в данном случае предприятия придерживаются одинаковых убеждений или даже просто этики – вот, что будет составлять основу данных маркетинговых отношений.

В Республике Беларусь можно наблюдать единичные совместные маркетинговые мероприятия, такие как [2]: перекрёстное сотрудничество по предоставлению клиентской базы банков и сети дискаунтеров; акции, проводимые сетями магазинов розничной торговли (бонусные наклейки на приобретение посуды, скидки на сопутствующие товары и т. д.); отдельные кросс-мероприятия в сфере услуг. При этом существует достаточно большой потенциал развития данного направления.

**Заключение.** Вне зависимости от того, какой вид маркетингового объединения выберет предприятие, очевидно, что целесообразным является использование нескольких видов маркетинговых альянсов. Именно разные способы объединений помогут предприятию избежать потерь, минимизировать денежные вложения, а также увеличить число потенциальных потребителей. При этом, наличие у предприятий, вступающих в маркетинговый альянс, общих ценностей бренда, общего стремления к новым условиям развития организации, общей тактики позиционирования и продвижения являются важными условиями успешного маркетингового объединения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Готовцева Е.А. Женский взгляд на стратегии продвижения маркетинговых альянсов в интернете. / Е. А. Готовцева // Женщины-ученые Беларуси и Польши: материалы международной научно-практической конференции. – Минск, 26 марта 2020 г. / БГУ ; [редкол.: И. В. Казакова, И. В. Олюнина (отв. ред.)]. Минск: БГУ, 2020. – С. 296-300.

2. Хватик М.В. Совместный маркетинг: теория и практика применения белорусскими компаниями / М.В. Хватик, Ю.А. Власюк / Вестник Брестского государственного технического университета. 2016. №3, БрГТУ. – С.41-45.

3. Совместный маркетинг и его виды. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.marketing.spb.ru/lib-mm/strategy/co-marketing.htm> – Дата доступа: 10.10.2020.

4. Dual branding strategy for a successful new product launch in China. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007681313000712> – Дата доступа: 10.10.2020.

5.3 Things Developers Need to Know about Cross-Marketing. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.digitaldoughnut.com/articles/2017/may/3-things-developers-need-to-know-about-cross-marke> – Дата доступа: 10.10.2020.

УДК 33:316.4(476)

#### АНТИКРИЗИСНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*доктор экон. наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси А. Е. Дайнеко, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье приведены меры по стимулированию экспорта и сдерживанию импорта, применяемые в мировой экономике в условиях кризиса. Предложена система меры в области антикризисного регулирования экспорта и импорта Беларуси с целью стабилизации внешнеторгового баланса.*

*Ключевые слова: краудсорсинг, логистическая сеть, торговые представители.*

**Введение.** Большинство стран мира используют различные меры антикризисного регулирования внешнеэкономической деятельности. На основе зарубежной практики сформулированы предложения по направлениям такого регулирования в Республике Беларусь в условиях спада мировой экономической активности в условиях пандемии ковид-19.

В Республике Беларусь происходит формирование информационных ресурсов и информационной среды в сфере внешнеэкономической деятельности, которое учитывает возможности современных информационных технологий, позволяющих получать необходимые справочные материалы, консультации, осуществлять поиск деловых партнеров в режиме реального времени и с минимальными издержками.

**Основная часть.** Антикризисным ресурсом повышения эффективности деятельности в сфере поддержки экспорта становится использование технологий краудсорсинга, онлайн-опроса/анкетирования организаций-экспортеров на предмет их удовлетворенности действиями органов власти и качеством экспортных услуг.

Важным инструментом повышения эффективности внешней торговли является создание товаропроводящей сети. Реализация продукции через собственную товаропроводящую сеть позволяет снизить количество необоснованных посредников, увеличить добавленную стоимость экспорта, рост прибыли от реализации продукции на экспорт, а также повысить конкурентоспособность продукции на зарубежных рынках [1-5].

Необходимо использовать современные приемы организации сбыта продукции и распределения, такие как прямая доставка, развитая сеть торговых представителей, оптово-логистическая сеть, транспортно-логистические центры, системы контроля запасов продукции и сервиса.

Создание эффективной товаропроводящей сети должно базироваться на формировании национальной электронной товаропроводящей сети, предусматривающей единую унифицированную базу данных о товарах и



услугах, информационную систему банка электронных паспортов товаров. Эффективным механизмом продвижения товаров к потребителям станет развитие биржевых методов торговли.

Необходима реализация инновационной стратегии развития экспорта через наращивание экспорта наукоемкой продукции и технологий. Для этого целесообразно:

- частичная компенсация затрат, понесенных при разработке и внедрении в производство новых промышленных товаров и информационных продуктов, повышении качества и снижении себестоимости продукции, совершенствовании технологий (до 60% таких затрат в течение 3 лет);

- предоставление грантов для выполнения работ, связанных с повышением конкурентоспособности производимой продукции, а также на выполнение исследований, связанных с перспективными направлениями производственной деятельности и возможностями выпуска новых товаров и программных продуктов;

- частичная компенсация затрат, понесенных при проведении аттестации производимой продукции на соответствие стандартам ISO 9000, ISO 14000, получении CE-маркировки, а также иных международных сертификатов, способствующих повышению конкурентоспособности производимой продукции на зарубежных рынках (до 50% подобных затрат);

- частичная компенсация затрат, связанных с выполнением исследований зарубежных рынков (до 70% таких затрат, но не более 30 тыс. долларов);

- частичная компенсация затрат на создание условий ведения электронной торговли (до 50%, но не более 20 тыс. долларов);

- частичная компенсация расходов, понесенных на организацию подготовки кадров по внешнеторговой деятельности (до 75% таких расходов, причем продолжительность программы обучения не должна превышать 3 месяца, а максимальное количество обучаемых в рамках программы сотрудников - 6 человек в год для одной компании);

- разработать комплекс мер по переоснащению промышленного и сельскохозяйственного производства современными технологиями и оборудованием.

Следует обеспечить более льготный режим предпринимательства, особенно для предприятий, производящих товары преимущественно на экспорт: полное освобождение резидентов от уплаты налогов, в том числе от налога на прибыль и подоходного налога, а также разного рода сборов, импортных пошлин на сырье, комплектующие и оборудование, непосредственно используемые в процессе производства экспортных товаров; льготное кредитование малого и среднего бизнеса, осуществляющего производство продукции, преимущественно на экспорт.

Осуществлять рационализацию структуры импорта путем уменьшения удельного веса потребительских и промежуточных товаров, оптимизация импорта энергоносителей и повышение эффективности использования собственных энергоресурсов, увеличение доли импорта инвестиционных товаров и новых технологий.

Совершенствовать условия осуществления международной торговли на основе упрощения процедурных требований в отношении экспорта и импорта в виде сокращения количества документов на их оформление, снижения временных затрат и расходов на прохождение официальных процедур по экспорту и импорту.

Корректировать систему предоставления экспортных кредитов с поддержкой государства с одновременным расширением доступа к финансированию для предприятий всех форм собственности и ужесточением контроля за заемщиками в части использования средств. Зачастую предприятия, получившие льготные кредиты, не только не обеспечивают рост экспорта, но даже не в состоянии своевременно обслуживать долг (при том, что стоимость таких кредитов для них не превышает 3-4% годовых в валюте с учетом страхования).

Создать национальный институт по продвижению экспорта, ориентированный на поэтапное содействие экспортерам, в том числе малым и средним предприятиям, не имеющим собственных маркетинговых служб.

Совершенствовать таможенную деятельность и систему пунктов пропуска через государственную границу Республики Беларусь в целях упрощения экспортной деятельности, снижения издержек участников ВЭД и увеличения транзитного потенциала страны.

Усилить контроль качества белорусской экспортируемой продукции с формированием системы «быстрого реагирования» на возникающие в этой области проблемы, включая разветвленную систему сервиса. Вся экспортируемая продукция должна соответствовать европейским нормам и стандартам в области качества. Гармонизация стандартов качества белорусской продукции с европейскими аналогами – первоочередное условие для ее доступа на рынки стран ЕС и других развитых стран.

**Заключение.** Пандемия коронавируса привела к значительному снижению деловой активности в мировой экономике. Падение прироста валового внутреннего продукта в 2020 году наблюдается во многих странах. Национальные правительства вынуждены сокращать внутренний спрос, что негативно сказывается на показателях мировой внешней торговли. Падение объемов экспорта и импорта произошло и в Республике Беларусь. В данной связи необходимо применение антикризисных мер, способствующих сглаживанию развития негативной ситуации во внешнеэкономической деятельности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Международная конкурентоспособность экспортного потенциала белорусской промышленности / А.Е. Дайнеко, А.В. Данильченко, С.В.Глубокий и [др.]; под науч. ред. А.Е. Дайнеко – Минск: Право и экономика, 2020. – 286 с.

2. Дайнеко, А.Е. Электронные торговые площадки как инструмент активизации экспорта промышленных предприятий Республики Беларусь // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: мат. 16-го межд. научного семинара, проводимого в рамках 18-й международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» 26 марта 2020 года, Минск, Респ. Беларусь; программ. комитет С.В. Харитончик, А.В. Данильченко [и др.]. – Минск: Право и экономика, 2020. – С. 26-28.

3. Дайнеко, А.Е. Внешняя торговля и развитие экономики Беларуси / Алексей Дайнеко, Дмитрий Береснев // Наука и инновации. Научно-практический журнал НАН Беларуси. – Минск: Издательский дом «Беларуская навука. – 2019. – №1. – С.4-12.

4. Дайнеко, А.Е. Факторы и условия развития внешней торговли Беларуси // Актуальные вопросы переработки мясного и молочного сырья: сб. науч. тр. / РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; редкол. А.В. Мелещеня (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2017. – Вып. 11. – С.19-29.

5. Глубокий, С.В. Товаропроводящая сеть предприятия: эффективные решения по организации, маркетингу и менеджменту / Сергей Глубокий. – Минск: Изд-во Гревцова, 2008. – 376 с.

УДК 339.138:629.33

## PROBLEMS OF CHINESE USED CAR MARKET DEVELOPMENT

*PhD in Technical Sciences B. A. Zhalezka; FMME BNTU, Minsk, Belarus*

*Master in Economics Zhao Houcheng, Sichuan Hope Automotive Vocational College, Sichuan, China*

*Resume – this article analyses various aspects of the development of the used car market in China. Influence of epidemic on the Chinese used car market is considered. SWOT-analysis of the Chinese used car market is made. Weaknesses and threats of Chinese used car market functioning are identified, strengths and opportunities of this market are revealed: strong policy support; market scale will enlarge; remarkable concentration increase; brand used car important role; trading service platform establishment.*

*Keywords: marketing analysis, used car market, Chinese economics, epidemic situation.*

**Introduction.** At present, car ownership in China has reached about 260 million vehicles, many of which have entered the peak of redemption, providing a huge source of supply for the used car market. Although Chinese used car sales have grown rapidly in recent years, it has been difficult to form the main body of used car operators, which has severely restricted the development of the used car market. At present, China's used car valuation process is relatively subjective. Some analysis of Chinese automotive market was made in the works of X. Zhang, L. Chen, J. Liu [1, p. 161 - 168], Y. Long [2, p. 35 - 36], L. Tan, X. Teng, S. Li [3, p. 115 - 117], H. Zhang, A. W. Zheng [4, p. 10 - 13], J. Chen [5], F. Jinxi [6, p. 32 - 35], L. Zhiliang [7]. B. Zhang [8, p. 270 - 284] introduced the comparative analysis of modern industrial compounds in China, Singapore, South Korea and Japan.

But there is no standard at all and it is difficult to quantify. The data of used car trading websites, insurance companies, dealers, and associations are all in their own hands. Solving the problem of transparent valuation of used car market and establishing an industry standard is urgent.

**Results and its discussion.** Chinese automobile production and sales ranked first in the world. The annual production volume reached the peak in 2017, among which the annual production volume reached 29 015 800 units and the sales volume reached 28 888 500 units. In 2019 Chinese auto production and sales were more than 25,7 million units, accounted for about 28% of global auto production and sales, and it remains the world's largest auto market. Epidemic had great influence on Chinese automobile industry and used car market development. China's used car transaction volume fell sharply in January, but the more serious impact was revealed in February, and the used car market began to recover in March 2020.

Nevertheless, Chinese used car market has good prospects of the development. Following features will have positive influence on Chinese used car market functioning.

According to the data of China automobile circulation association, in February 2020 the transaction volume of used car market in China was 71100, with a month-on-month decrease of 92,78% and a year-on-year decrease of 91,19%. From January to February, the accumulated transaction volume of used car was 1055900, down 47,34%<sup>1</sup>. In the five hardest-hit provinces of Hubei, Guangdong, Henan, Zhejiang and Hunan, factory restarts have been relatively late, typically since mid-to-late February. According to a Marklines survey, 22 factories in five provinces that have been delayed by the outbreak have a total capacity of 6,654 million units per year. In March 2020 the car market will gradually see signs of recovery. On March 9, 71,28 % of used car dealers and 90,8% of used car dealers had returned to work<sup>1</sup>.

During epidemic the sales of used cars in physical stores have declined. Few customers visit physical stores to see cars or drive cars in person, but self-media sales and online sales have risen sharply. From offline car viewing to online

<sup>1</sup>After the outbreak, the used car industry will break through adversity? [Electronic source]. – Mode of access: [https://www.sohu.com/a/379569813\\_112518](https://www.sohu.com/a/379569813_112518). – Date of access: 15.10.2020;

During the 2020 epidemic, China's used car industry market status and Development Trend Analysis digital upgrade will become the key to development [Electronic source]. – Mode of access: [https://www.sohu.com/a/383517894\\_114835](https://www.sohu.com/a/383517894_114835) – Date of access: 15.10.2020.

car viewing, the relevant purchase procedures are handled directly through the Internet to reduce the burden of customer service.

The Chinese used car market has shifted its focus to online sales, focusing on online sales planning. Used car dealers rely more on offline operations than new car dealers. Due to the uncertainty of the car condition, both the buyer and the seller need to go through the offline inspection of the car to finalize the transaction, and the procedures of transferring, moving out, used car loan, etc. need the buyer and the seller to meet. Therefore, for used car dealers, at present, they can only do online information published car source, reserve intention customers, and so on the real return date to work.

At present the car dealer of each big area has returned to work basically. The first- and second-tier cities have more migrant population, and the recovery of transactions was relatively slow compared with the third- and fourth-tier cities. The third-tier and fourth-tier cities, which are less affected by the epidemic and whose main consumer groups are local people, saw the fastest recovery of market consumption, which almost tends to the normal level.

Taking QingYuan city in GuangDong province as an example, the epidemic situation in the city itself is not particularly serious. Since February 10th, a number of car dealers have started work, and nearly 90% of them have resumed normal operations in early March. As QingYuan city has a good economic foundation, consumers have higher consumption capacity and relatively higher risk of epidemic prevention and control, which further stimulates the consumption power of private cars, the additional users based on the demand for safe travel for families, and the first-purchase users in non-restricted cities, thus strengthening the transformation of these users' demand.

Research shows that under the influence of the outbreak, people's level of economic capacity and quality of life has also been affected. The vast majority of people prefer installment alleviate the pressure of the money during big item purchase. With the influence of the epidemic, the recognition degree of the perfect automobile consumer finance service has been increased. 80% of users believe that standardized, transparent and safe auto financing products are attractive and will be their priority when buying a car, which is undoubtedly "timely rain" for easing the economic pressure on users in the context of the epidemic.

In the stage of epidemic prevention and control, people's travel is affected and restricted. It is better for them to choose reliable service agencies to handle all kinds of complicated procedures than to handle these procedures by themselves. This not only reduces their troubles, but also guarantees the safety of users under the epidemic prevention and control.

After the outbreak, the provision of customized financial products and services for users based on the purchase demand scenario of consumers will be a catalyst for the overall upgrading of enterprise services.

According to the report of the China Automobile Association, the epidemic did not reduce consumer demand for car purchases, but the transformation of short-term demand was suppressed. "Driving to reduce the chance of infection" and "family travel safety needs" are the main factors for strengthening their purchase of private cars.

JD Power's "Research Report on the Impact of the New Coronavirus Epidemic on Consumers' Willingness to Buy Cars" also pointed out that nearly half of the respondents who had no car purchase plan (48,8%) said they might "may" or "will definitely buy" a car. With the improvement of the epidemic situation, the suppressed car purchase demand of users has not only been further gradually released, but also spawned new consumer demand.

In the process of buying a used car, in addition to paying attention to whether the car has an accident, the brand of the car and the price, the vast majority of users are more sensitive to the installment interest of the used car. On the one hand, the emergence of industry chaos makes users more cautious when buying used cars by installment, strengthening the attention to the interest rate, the number of repayment periods, monthly repayment amount and other issues; on the other hand, the occurrence of the epidemic makes the personal economic ability is also limited, reducing the repayment pressure to keep a full life fund has become a key consideration of users.

Compared to the advanced market in western countries, development of Chinese used car market has several lacks, but nevertheless, this market has good prospects of the development.

**Conclusion.** Chinese car market becomes one of the dominant markets in automotive industry. Affected by the epidemic, this market returned to work and in March 2020, and main circumstance is transfer from offline sale and testing of cars to online mode, so that customers can stay at home and have access to all the information of the car.

Chinese car market becomes one of the dominant markets in automotive industry. Affected by the epidemic, this market returned to work and in March 2020, and main circumstance is transfer from offline sale and testing of cars to online mode, so that customers can stay at home and have remote access to all the information of the car. China's used car market is now in a situation where risks and opportunities coexist. The main risks are lacks in integrity, evaluation criteria, after-sell service systems, incomplete policies and regulations. In addition to the self-regulation of the market, macro-policy is also the main force to promote the development of the used car market.

## REFERENCES

1. Zhang, X. The development strategies of used cars e-commerce / X. Zhang, L. Chen, J. Liu // *International Journal of Business and Social Sci-ence.* – 2014. – Vol. 5. – #6. – P. 161 – 168.
2. Long, Y. Used car marketing strategy re-search based on the network environment / Y. Long // *China business.* – 2012. – #9. – P. 35 – 36.
3. Tan, L. Used car marketing research – from the perspective of network marketing mode / L. Tan, X. Teng, S. Li // *China storage and transport.* – 2013. – #7. – P. 115 – 117.
4. Zhang, H. Current Situation Analysis and Development Strategy of China's Used Car Market / H. Zhang, A. W. Zheng // *Auto Industry Research.* – 2012. – #7. – P. 10 – 13.

5. Chen, J. Growth strategies of the Chinese automotive manufacturers. / J. Chen. – Tokio: Shinzansha Press, 2015. – 138 p.
6. Jinxi, F. Related Policy Analysis on Used Car Market Standardization and Promotion Development / F. Jinxi // China Motor. – 2018. – #2. – P. 32 – 35.
7. Zhiliang, L. The Chinese automobile industry: Manufacturing system and technological strategy / L. Zhiliang. – Tokio: Shinzansha Press, 2017. – 325 p.
8. Zhang, B. Comparative analysis of the results of modernization of the largest economies of Asian countries / B. Zhang // Economic science today. – Minsk: BNTU, 2018. – #7. – P. 270 – 284.

УДК 338.3(476)

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*И. А. Зубрицкая, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме - результатом настоящего научного исследования является авторская разработка практических рекомендаций по совершенствованию существующих формированию новых финансово-инвестиционных, экономических и организационных инструментов, способствующих повышению масштаба и скорости цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь. Исследованы существующие финансово-инвестиционные институциональные рычаги и инструменты. Предложен метод определения приоритетного инвестирования на основе авторской методики оценки результативности цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь, позволяющей прогнозировать результаты реализации проектов цифровой трансформации в соответствии с Целями устойчивого развития.*

*Ключевые слова: инвестиции, обрабатывающая промышленность, цифровая трансформация.*

**Введение.** Актуальность научной проблематики обоснования и выбора стратегии внедрения цифровых технологий в производственные и бизнес-процессы предприятий обрабатывающей промышленности подтверждена публикациями, содержащими научные исследования об эффективности внедрения инновационных технологий в производственные процессы, а также эффективности инвестиций в технологические инновации и реализацию инновационных проектов [1] [2], [3]. Тем не менее осуществлять стратегическое планирование цифровой трансформации обрабатывающей промышленности в долгосрочной перспективе с целью повышения конкурентоспособности предприятий, отраслей, комплексов, опираясь на расчете только аллокативной эффективности, как показывает опыт цифрового развития экономики Республики Беларусь, приводит к фрагментированному внедрению цифровых технологий производителями промышленной продукции, неполное использование возможностей новой производственной парадигмы [4].

В результате исследования [5] выявлены структурные сдвиги, проявляющиеся в отрицательном росте доли высокотехнологичных производств в общем объеме промышленного производства страны, снижении валовой добавленной стоимости высокотехнологичного сектора, доли экспорта высокотехнологичной продукции в экспорте, что свидетельствует о замедлении индустриального развития страны и об отсутствии организационно-экономических инструментов управления цифровой трансформацией обрабатывающей промышленности Республики Беларусь с учетом глобальных тенденций технико-технологического развития общества [5, С. 88].

**Основная часть.** Для привлечения прямых иностранных инвестиций требуется развитие существующих институциональных организационных, экономических инструментов, стимулирующих инвестиционную активность в цифровую трансформацию обрабатывающей промышленности, а также формирование современных законодательных актов, создающих благоприятные условия для привлечения инвестиций. Совершенствование существующих институциональных инвестиционных инструментов страны, к которым относятся законы «Об инвестициях» [6] и «О свободных экономических зонах» [7], Декрет Президента Республики Беларусь «О создании дополнительных условий для осуществления инвестиций в Республике Беларусь» [8], а также двусторонние межгосударственные договоры об избежании двойного налогообложения, двусторонние межгосударственные договоры о взаимном содействии в инвестиционной деятельности и др. видится в определении приоритетов распределения инвестиций с учетом критериев отбора проектов цифровой трансформации в соответствии с Целями устойчивого развития посредством интеграции традиционных производств в сквозные цепочки добавленной стоимости промышленной продукции [5]. Отсутствие методов выбора приоритетов инвестирования в проекты цифровой трансформации обрабатывающей промышленности явилось предпосылкой разработки методического обеспечения прогнозирования результативности цифровых преобразований производственных и бизнес-процессов [5], позволяющего комплексно оценить и ранжировать проекты по степени их соответствия концепции Парето-эффективности (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты рейтинга проектов цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь

Агрегированный показатель эффективности цифровой трансформации обрабатывающей промышленности	Проекты цифровой трансформации обрабатывающей промышленности				
	1	2	3	4	5
Экономическая эффективность, $\Delta \mathcal{E}_{in}$	5	1	2	3	4
Социальная эффективность, $\Delta C_{in}$	5	3	4	1	2
Технико-технологическая эффективность, $\Delta TT_{in}$	5	4	2	3	1
Экологическая эффективность, $\Delta \mathcal{E}_{Klin}$	3	2	5	4	1
Ресурсно-сырьевая эффективность проектов цифровой трансформации, $\Delta PC_{in}$	2	1	4	3	5
Обобщенный агрегированный индекс результативности цифровой трансформации, $I_{PCT}$	5	3	4	1	2

Такое ранжирование предоставляет возможность определения приоритетов в инвестировании проектов по критерию общественной полезности.

**Заключение.** В результате проведенного исследования разработана методика оценки результативности цифровой трансформации обрабатывающей промышленности Республики Беларусь, предложены практические рекомендации по ее применению в развитии организационно-экономического механизма цифровой трансформации, позволяющие осуществить выбор проекта цифровой трансформации обрабатывающей промышленности по критериям Парето-эффективности на основе их ранжирования с учетом общественной значимости. Предлагаемый методический подход определения приоритетности инвестирования проектов цифровой трансформации может быть применен в законодательных актах, регламентирующих инвестиции в цифровое развитие обрабатывающей промышленности Республики Беларусь.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гусаков, Б. И. Бизнес-план инновационного предприятия : метод. пособие / Б. И. Гусаков. – Минск : Белорус. нац. техн. ун-т, 2007. – 122 с.
2. Мировые тенденции анализа и оценок состояния и развития технологического прогнозирования и достижений промышленных производств / И. В. Войтов [и др.]; под ред. И. В. Войтова. – Минск : Белорус. гос. ун-т, 2013. – 471 с.
3. Industrial development in CIS countries: are there conditions for re-industrialization capacity building? [Electronic resource] : analyt. rep. // United Nations Industrial Development Organization. – Mode of access: <https://stat.unido.org/content/publications/industrial-development-in-cis-countries>. – Date of access: 28.10.2020.
4. Зубрицкая, И. А. Цифровая трансформация промышленности: фактор повышения конкурентоспособности промышленных предприятий Республики Беларусь / И. А. Зубрицкая // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: материалы 15-го Междунар. научн. семинара, проводимого в рамках 17-й Междунар. науч.-техн. конференции «Наука – образованию, производству, экономике». – Минск, 2019. — С. 119–120.
5. Зубрицкая, И. А. Цифровая трансформация обрабатывающей промышленности Республики Беларусь: тенденции и перспективы развития / А. В. Данильченко, И. А. Зубрицкая, К. В. Якушенко; Белорусский национальный технический университет. – Минск: Право и экономика, 2019. – 246 с.
6. Об инвестициях [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 12 июля 2013 г., № 53-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.
7. О свободных экономических зонах [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 7 дек. 1998 г., № 213-3 : в ред. Закона Респ. Беларусь от 17.07.2018 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.
8. О создании дополнительных условий для осуществления инвестиций в Республике Беларусь [Электронный ресурс] : Декрет Президента Респ. Беларусь, 6 авг. 2009 г., № 10 : в ред. Декрета Президента Респ. Беларусь от 16.07.2019 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.

УДК 339.138

### КОРРЕКТИРОВКА ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ТАРГЕТИНГ-АУДИТА

*Н. В. Макаревич, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в работе представлены подходы к корректировке ценовой политики в рамках маркетингового комплекса промышленного предприятия на основе анализа результатов его таргетинг-аудита. Особое внимание уделено трансформации структуры цены как для разных глобальных сегментов рынка, так и узких рыночных ниш.*

*Ключевые слова: рыночная ниша, целевая аудитория, ценовая политика, эксплуатационные расходы.*

**Введение.** Для успешной конкуренции на различных сегментах рынка промышленным предприятиям необходимо устанавливать адекватные цены, соответствующие их уровню платежеспособности и стоимости удовлетворенных потребностей. Расчет последней особенно актуален для сложнотехнической продукции, по которой возможно относительно точное прогнозирование и представление потенциальному пользователю эксплуатационных расходов [3, 7]. Также актуальным становится проведение уже не столько маркетинг-аудита, сколько таргетинг-аудита организации, оценивающего работу и отношения в узких нишах промышленного рынка [1, 2]. При этом отечественным предприятиям следует сочетать рыночный и «затратный» механизмы ценообразования, что создает дополнительные методические проблемы, решению которых в научной и специальной литературе уделяется недостаточное внимание [4-6].

**Основная часть.** Несмотря на включение рыночных механизмов, отпускные цены на товары и тарифы на услуги (работы) промышленными предприятиями по-прежнему формируются хотя и с учетом конъюнктуры рынка, но на основе учета плановой себестоимости, налогов и неналоговых платежей, нормы прибыли. Так при формировании цен на продукцию ЗАО «Атлант», поставляемую в страны СНГ и дальнего зарубежья, учитываются нижний предел (отпускная цена завода с учетом общепроизводственных и общехозяйственных расходов, а также требуемой рентабельности) и верхний предел (реальный уровень розничных цен, по которым может реализовываться продукция завода).

С точки зрения потребителей-пользователей сложнотехнической продукции ее выбор при приобретении определяется минимальными эксплуатационными расходами, которые могут быть спрогнозированы методами сглаживания-скользящего на основе трендового анализа динамических рядов прошлых периодов. Такие расчеты могут выполняться самими маркетологами предприятия-изготовителя в рамках программы обоснования цены для потенциальных покупателей.

В большинстве случаев для этого возможно применение различных вариантов формулы среднего экспоненциального:

$$Q_n = \alpha_1 Q_{n-1} + \alpha_2 Q_{n-2} + \alpha_3 Q_{n-3} + \dots + \alpha_{n-1} Q_1 = \sum_{i=1}^{n-1} \alpha_i Q_{n-i}$$

где  $\alpha_i$  – константы, корректирующие размеры эксплуатационных расходов;

$Q_{n-1}$  – величины эксплуатационных расходов в предыдущие периоды, начиная от наименее удаленного от времени и заканчивая самым удаленным из статистических данных.

При необходимости получения стабилизированного показателя эксплуатационных расходов с учетом тренда к их росту или снижению предлагается использовать формулу среднего сглаживающего, также являющуюся частным случаем среднего экспоненциального:

$$Q_n = \frac{1}{2} Q_{n-1} + \frac{1}{4} Q_{n-2} + \frac{1}{8} Q_{n-3} + \dots + \frac{1}{2^{n+1}} Q_1 = \sum_{i=1}^{n-1} \frac{1}{2^i} Q_{n-i},$$

Достоинства модели сглаживания состоят в том, что данным последних периодов придается больший удельный вес и, таким образом, возможно учесть общую тенденцию к расширению или сокращению эксплуатационных расходов. Недостатком с точки зрения маркетолога является невозможность управлять прогнозом, то есть получать дифференцированные оптимистические и пессимистические тренды, соответствующие различным направлениям изменения эксплуатационных расходов. Для устранения указанного недостатка рекомендуется применять модель сглаживания в едином комплексе с моделью скользящего. Таким образом, управляемая модель прогноза эксплуатационных расходов основывается на различных вариантах формулы среднего скользящего:

$$Q_{n+1} = Q_n + \frac{\sum_{i=1}^{n-1} Q_i}{m-k} - Q_{n-m+1},$$

где  $n$  – статистика прогноза (число временных периодов, по которым имеются данные об эксплуатационных расходах);

$m$  – база прогноза (постоянное число временных периодов, используемая при расчетах эксплуатационных расходов со скользящим вправо по диаграмме эксплуатационных расходов);

$k$  – константа управления моделью прогноза эксплуатационных расходов (1, 2 или 3).

При необходимости учесть общий тренд к расширению или сокращению эксплуатационных расходов в том или ином сегменте рынка следует использовать комбинированный метод, который чаще всего заключается в чередовании формул сглаживания и скользящего по расчетным периодам.

Таким образом, маркетологам и экономистам промышленных предприятий удастся сочетать рыночный и так называемый «затратный» методы ценообразования с учетом специфики ценообразования на разных возрастных (рисунок 1) и географических сегментах рынка (рисунок 2). При глубоком таргетинге подход становится еще более дифференцированным.

С учетом этого была разработана схема корректировки ценовой политики организации по результатам проведенного таргетинг-аудита, включающая набор региональных (6 модулей), дискриминационных (5 модулей), стимулирующих (6 модулей), дисконтных (5 модулей), ассортиментных (5 модулей) стратегических и оперативно-тактических решений для заданных узких рыночных ниш и глобальных сегментов рынка.

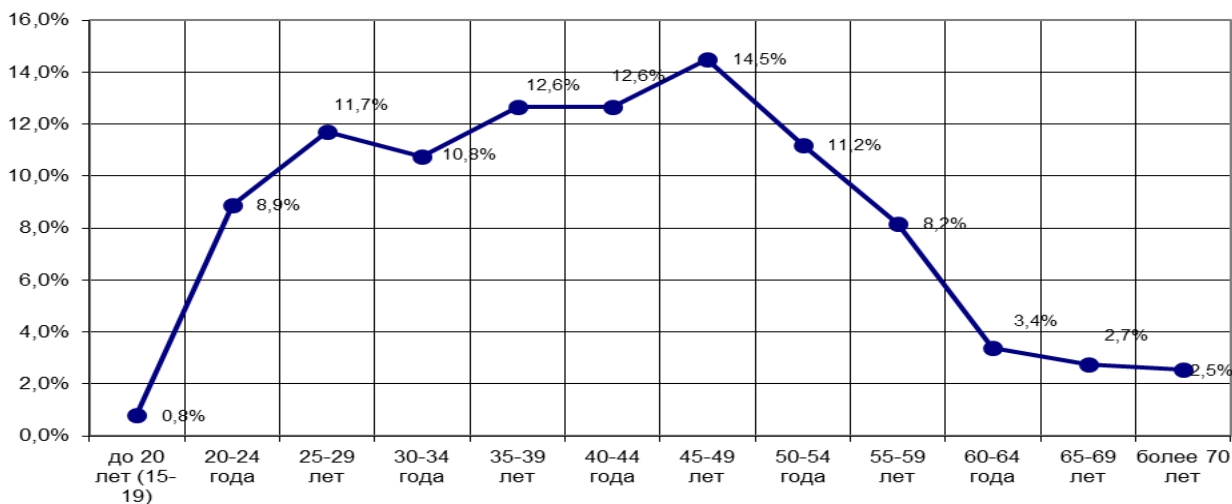


Рисунок 1 – Возрастная структура покупателей техники ЗАО «Атлант»

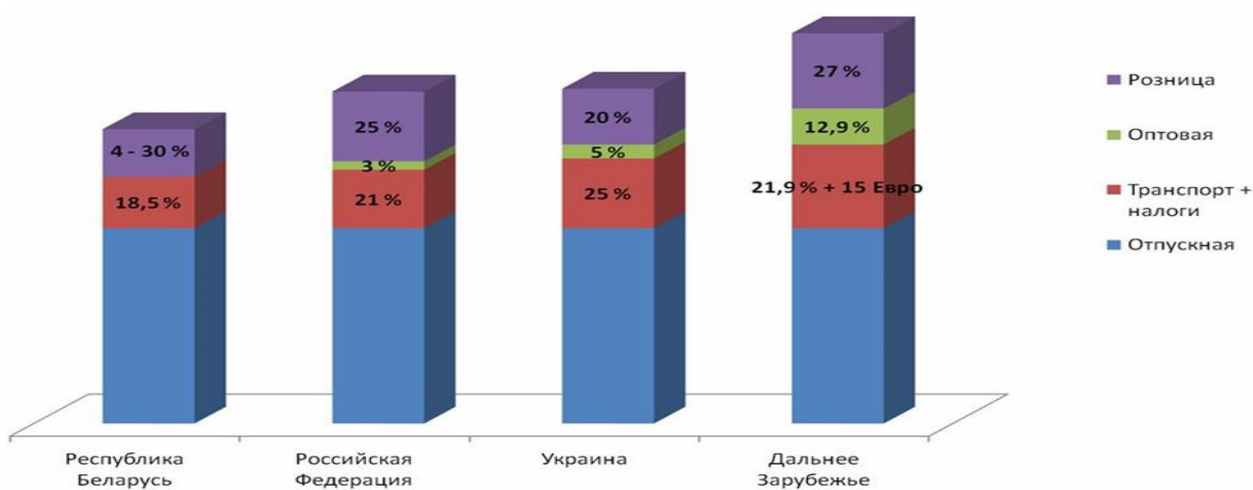


Рисунок 2 – Структура цены на продукцию ЗАО «Атлант» для разных сегментов рынка

**Заключение.** В ходе исследования были получены следующие результаты:

1. Установлено, что ценовая политика промышленного предприятия должна корректироваться по результатам его таргетинг-аудита, оценивающего работу с различными целевыми аудиториями и в узких рыночных нишах с прогнозированием эксплуатационных расходов методами сглаживания-скользящего.
2. Несмотря на необходимость использования «затратных» методов ценообразования, промышленным предприятиям следует включать также рыночные механизмы формирования цены с учетом спроса-предложения, а также стратегических и оперативно-тактических решений.
3. Предложена схема корректировки ценовой политики организации из 27 модулей региональных, дискриминационных, стимулирующих, дисконтных, ассортиментных стратегических и оперативно-тактических решений с учетом специфики рыночных ниш и сегментов рынка.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Акулич, И.Л. Маркетинг взаимоотношений / И.Л.Акулич. – Минск: Выш. шк., 2010. – 252 с.
2. Карпеко, О.И. Промышленный маркетинг / О.И.Карпеко. – Минск: БГЭУ, 2010. – 415 с.
3. Лифшиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация / И.М.Лифшиц. – М.: Юрайт, 2012. – 295 с.
4. Макаревич, Н.В. Направления формирования конкурентоспособности предприятия и продукции // Маркетинг: идеи и технологии. – 2019. – №1. – С.24-27.
5. Макаревич, Н.В. Современное маркетинговое обеспечение ценовой политики организации: монография / Н.В.Макаревич. – Минск, Промкомплекс, 2017. – 80 с.
6. Макаревич, Н.В. Тактика побочного продукта в рамках ценовой стратегии предприятия // Практическое ценообразование. – 2017. – №1. – С.32-38.
7. Международная конкурентоспособность экспортного потенциала белорусской промышленности: монография / А.Е.Дайнеко, А.В.Данильченко, С.В.Глубокий [и др.]; под науч. ред. А.Е.Дайнеко. – Минск: Право и экономика, 2020. – 286 с.

аспирант *О. А. Малайчук*, ФММП БНТУ, г. Минск

*Резюме – в работе рассмотрен процесс цифровизации и его влияние на сектор B2B, дается характеристика потребительского пути на промышленном рынке, а также выделяются основные методы онлайн-продвижение продукции на B2B-рынках.*

*Ключевые слова: цифровая трансформация, B2B рынок, интернет-маркетинг, цифровое продвижение, инструменты интернет-маркетинга.*

**Введение.** Сегодня большинство потребителей, перед тем как совершить покупку, проводят анализ информации, представленной в сети Интернет. Они изучают конкурентов, цены на товары, способы доставки, наличие программ лояльности и т.д. Через Глобальную сеть реализуется практически треть продукции и услуг предприятий различных отраслей. Поэтому компаниям важно взглянуть по-новому на свое взаимодействие с потребителями и выстроить систему электронного маркетинга.

**Основная часть.** Согласно оценке Глобального института McKinsey (MGI) в ближайшие 20 лет количество производственных операций, которые могут быть автоматизированы, составит около 50%, и по масштабам это будет сопоставимо с промышленной революцией XVIII-XIX вв. Таким образом, у белорусских компаний появляется уникальная возможность в процессе проходящей цифровой трансформации реализовать свой потенциал, и занять достойные позиции на мировом рынке.

Однако не стоит сразу вносить изменения во все бизнес-процессы, в первую очередь необходимо посмотреть на тенденцию цифровизации в отрасли и на рынке. Сегодня потребительский сегмент (B2C) является более восприимчивым к воздействию цифровых технологий, чем промышленный (B2B). В зависимости от того, какая ситуация происходит в отрасли, должны разрабатываться меры, а также характер действий со стороны предприятия. Например, для отраслей, которых цифровизация пока что коснулась не в полной мере, будет достаточно принятие единичных функционально-ориентированных мер (характерно для нефтегазовой и химической промышленности).

При переходе к модели цифровой трансформации, предприятиям в первую очередь необходимо дать оценку общей бизнес-модели, ключевым элементом в цепочке создания стоимости, уделить внимание процессу разработки продуктов, логистической цепочки и маркетингу.

Цифровизация полностью поменяла подход к взаимодействию с клиентом и не только при работе с конечными потребителями. Изменения, которые происходят в сегменте B2B, зачастую имеют аналогии с моделью B2C. Взаимодействие с клиентом является не единственным аспектом, в котором происходят изменения. Сегодня корпоративный сегмент всё больше начинает копировать сегмент потребительский. Цифровизация поспособствовала расширению бизнес-моделей многих промышленных предприятий, они стали все чаще охватывать и конечных пользователей, интересоваться, что конечный потребитель делает с их продукцией, и создавать сервисы для повышения удобства эксплуатации и производительности. Так формируется модель B2B2C [1, с. 21].

В связи с широким распространением цифровых технологий всё чаще возникают конфликты между классическими и новыми каналами. Маркетинговая деятельность предприятий также претерпевает ряд изменений, рост и широкое распространение информационных технологий способствует внедрению нового инструментария в политику продвижения.

Интернет-маркетологу необходимо уделить внимание пяти этапам потребительского пути: осознание потребности, сбор информации о товаре, процесс покупки, этап пользовательского опыта, этап триггера и этап «петли лояльности». Для B2B компаний это очень важные шаги, позволяющие найти аудиторию с несформированным спросом, выстроить долгие отношения с потребителем, получить от него обратную связь и сформировать «петлю лояльности» вместе с системой рекомендаций для других клиентов [2, с. 16].

Для организации системы цифрового маркетинга промышленного предприятия необходим целый ряд инструментов интернет-маркетинга: веб-сайт, SEO, контекстно-медийная реклама, почтовая рассылка. Особое внимание следует уделить мобильному маркетингу, который позволяет упростить работу с поставщиками и посредниками, а также с клиентами. Для B2B компаний отличным вариантом внедрения мобильного маркетинга может стать приложение по закупке и проверке складских остатков или CRM-система, которая будет хранить всю информацию о клиентах, точках контакта с ними, способов взаимодействия, информацию о работе менеджеров по продажам. Для того чтобы выстроить систему электронного маркетинга, необходима планомерная и длительная работа. Для реализации такой системы необходимо выполнить ряд шагов: сформировать цели предприятия; провести сегментацию целевой аудитории; разработать для этой аудитории коммерческое предложение; проанализировать деятельность конкурентов, а также дать оценку своей маркетинговой деятельности; разработать стратегию и операционный план [3].

Среди методов онлайн-продвижение продукции на B2B рынках можно выделить следующие:

1. Сайт компании. Web-сайт компании предоставляет клиентам круглосуточный доступ к информации, а также является способом коммуникации с поставщиками B2B услуг.



2. Поисковый маркетинг. Компании должны вести работу по сбору семантического ядра и оптимизации сайта для поисковых систем. Для B2B компаний характерен продающий тип поискового маркетинга. Он подразумевает составление семантического ядра из продающих запросов, связанных с товаром или брендом. Анализ данных запросов позволит спрогнозировать видимость сайта в поисковой выдаче, а также выделить направления, по которым можно развиваться, чтобы увеличить свое присутствие в сети.

3. Контекстная реклама. Контекстная реклама позволяет получить быстрый результат от проводимой рекламной кампании. Плюсом данного инструмента интернет-маркетинга является его гибкость в настройке, возможность изменять параметры в процессе показа рекламных сообщений, предоставление отчетов о переходах и совершаемых действиях пользователями на сайте в связке с настройкой системы веб-аналитики.

4. Медийная реклама. Медийная реклама позволяет настроить узкий таргет в поисковых рекламных сетях на пользовательскую аудиторию либо на пользователей, имеющих похожее поведение с клиентами компании (аудитория look-a-like). Еще одним преимуществом данного инструмента является возможность настройки ретаргетинга на тех пользователей, которые уже посетили наш сайт, либо заинтересовались товаром, посмотрели его, положили в корзину, начали процесс покупки, но не завершили его.

5. Контент-маркетинг. B2B компаниям следует обратить внимание на данный инструмент, так как он позволяет выстроить коммуникацию с клиентом за счёт полезного и нужного контента. В нишах, где нужна экспертность, где компаниям нужно создать доверительные отношения с аудиторией и донести информацию о продукте, контент-маркетинг является обязательным инструментом.

6. Email-маркетинг. Email-маркетинг можно использовать для постоянной связи с клиентами, информирования их о новых товарах, поступлениях, готовности заказа.

7. Социальные сети для B2B рынков. Существует стереотип, что социальные сети не предназначены для промышленной продукции. Однако необходимо помнить, что социальными сетями пользуются те же люди, что и принимают решения о закупках. Поэтому применяя всё тот же инструмент ретаргетинга, можно перевести целевого пользователя на свой сайт. Также необходимо помнить о наличии форумов, которые могут объединять вашу аудиторию. На таких платформах пользователи достаточно активны, здесь с ними можно быстрее выстроить процесс коммуникации и донести информацию о продукте.

Для определения эффективности рекламной кампании на каждом этапе взаимодействия с потребителем компания должна собирать статистические данные и KPI. Данные показатели помогут составить отчёт о маркетинговой деятельности и выявить наиболее приоритетные каналы коммуникации.

**Заключение.** Можно сделать вывод, что B2B компании, как и B2C, имеют свои особенности, которые влияют и находят свое отражение в стратегии интернет-маркетинга. Маркетинг в сети Интернет в первую очередь должен решать задача удобства и быстроты выполнения потребностей клиента и отвечать всем его требованиям.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кулагин, В. Digital@Scale: Настольная книга по цифровизации бизнеса / В. Кулагин, А. Сухаревски, Ю. Мефферт – М.: Интеллектуальная Литература, 2019. – 293 с.
2. Балахнин, И. Маршрут построен! Применение карт путешествия потребителя для повышения продаж и лояльности / И. Балахнин – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 112 с.
3. Татаринов, К. А. Особенности интернет-маркетинга на b2b-рынках / К. А. Татаринов // Известия Байкальского государственного университета. – 2018. – №3. – С. 517–528.
4. Зими́на, С. С. Особенности использования инструментов Интернет-маркетинга на b2b и b2c рынках / С. С. Зими́на // Economics. – 2017. – №8(29). – С. 10–16.
5. Малайчук, О. А. Особенности потребительского пути на B2B рынке в эпоху цифровых технологий / О. А. Малайчук // Российская наука: актуальные исследования и разработки : сб. науч. ст. VIII Все-рос. науч.-практ. конф., 10 окт. 2019 г. : в 2 ч. / [редкол.: С.И. Ашмарина, А.В. Павлова (отв. ред.) и др.]. – Ч. 2. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2019. – С. 94-96.

УДК 334

#### ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА РОССИИ И БЕЛАРУСИ

*докт. филос. наук, профессор А. И. Пирогов, докт. полит. наук, доцент Т. В. Растимешина.  
Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники», г. Москва*

*Резюме – проводится краткий анализ двадцатилетнего периода развития Союзного государства России и Белоруссии, отмечаются основные достижения и проблемы интеграции в социальной, политической и экономической сферах. Отмечаются основные причины стагнации и «пробуксовки» интеграционных процессов, в связи с чем многие цели Союзного государства не были достигнуты, а его дальнейшее строительство фактически заморожено.*

*Ключевые слова: Союзное государство, Россия, Белоруссия, интеграция, сотрудничество.*

**Введение.** Начало 90-х годов прошлого столетия, связанное с распадом СССР, знаменовалось для бывших союзных республик поиском новых форм и способов взаимовыгодного сотрудничества в статусе суверенных

государств. Образование Содружества Независимых Государств (СНГ) способствовало реализации намерений развивать отношения как на двусторонней, так и на многосторонней основе<sup>2</sup> [4]. Одновременно шла интенсивная работа по созданию интеграционных проектов, в первую очередь, в экономической и социальной сферах. Особую форму такая интеграция приобрела у России и Белоруссии, инициатором которой выступил президент Республики Беларусь А. Г. Лукашенко. Начало этому процессу заложила политическая интеграция двух стран. Были заключены вначале Договор о дружбе, добрососедстве и сотрудничестве (21.02.1995), затем Договор об образовании Сообщества России и Белоруссии (02.04.1996), Договор о Союзе Беларуси и России (02.04.1997), Декларацию о дальнейшем единении Беларуси и России (25.12.1998) в целях создания полноценного Союзного государства и, наконец, Договор о создании Союзного государства (08.12.1999), заложивший основы тесной интеграции двух суверенных государств. Как отметил на двадцатилетии со дня подписания Договора президент Беларуси А.Г. Лукашенко, создание Союзного государства было «судьбоносным шагом, который не только укрепил стратегическое партнерство братских государств, но оказал огромное влияние на развитие процессов на всем постсоветском пространстве. Во многом благодаря Союзу мы не оказались на задворках мировых и региональных интеграционных процессов» [6].

**Основная часть.** Союзное государство России и Беларуси (СГРБ) – это надгосударственное (наднациональное) образование, ставящее своей целью возможно более широкую интеграцию во всех сферах общественной жизни. Его главным руководящим органом является *Высший Государственный Совет* (ВГС), в состав которого входят главы государств и правительств и руководители палат парламентов обоих государств. К его основным функциям относятся принятие решений по наиболее важным вопросам и перспективам развития СГРБ, в том числе в международной области. Однако в целом четко определенных императивных норм в его деятельности, как правило, не содержится, за исключением, разве что, утвержденной военной доктрины Союзного государства.

В работе высшего законодательного органа – *Парламента Союзного государства* – в качестве главной функции можно выделить утверждение бюджета и ратификацию международных договоров. Высший исполнительный орган СГ – *Совет Министров* – обладает достаточно широкими полномочиями, особенно в экономической сфере, в которой он занят в разработке и реализации бюджета, развитии единого экономического пространства, проведении единой финансовой, налоговой и торговой политики. Существуют и другие органы Союзного государства (Счетная Палата, Постоянный комитет, Суд Союзного государства, Комиссия по правам человека и др.), однако все они, в том числе ВГС и Парламент, не обладают свойством системы органов государственной власти, поскольку фактически все вопросы российско-белорусских отношений решаются через двусторонние межгосударственные соглашения. Иными словами, у Союзного государства нет международной правосубъектности, за исключением вопросов, отнесенных непосредственно к компетенции Союзного государства.

Россия и Белоруссия интегрируются в Союзное государство уже более двадцати лет. Какие основные достижения этой интеграции и ее недостатки можно выделить? Что в действительности удалось Союзному государству за это время, а что так и осталось благими пожеланиями на бумаге?

По нашему мнению, произошло весьма важное изменение для населения обеих стран – слом границ, установленных еще в 1995 году, благодаря которому были сняты ограничения, касающиеся свободы проезда, местожительства, трудоустройства, образования, обоюдного «признания пенсий», равных прав в области медицинского и социального обеспечения; в целом была осуществлена программа «социальной адаптации» для россиян и белорусов. В 2020 году было подписано соглашение о взаимном признании виз, что имело своей целью поднять на новый уровень как транзитный потенциал, так и туристическую привлекательность обоих государств.

Многие специалисты в области российско-белорусских отношений отмечают, что в целом динамика интеграционных процессов была положительной. В рамках торговых отношений Россия является главным партнером Белоруссии – на нее стабильно из года в год приходится 49-50% товарооборота. В свою очередь, Белоруссия занимает четвертое место в мире и первое место среди стран СНГ по общему товарообороту с Россией, который в 2019 году превысил 35,5 млрд долл. В прошедший период произошло значительное увеличение объема взаимной торговли с 9,3 млрд долл. в 2000 г. до 35,6 млрд долл. в 2018 г., или в 3,8 раза (см. таб. 1) [9].

Таблица 1 – Динамика товарооборота РБ и РФ в 2000-2018 гг. (млн долл.)

Показатель	2000	2005	2010	2012	2015	2016	2017	2018
Товарооборот	9314,8	15834,0	28034,2	43859,8	27541,7	26254,8	32496,8	35561,3
Экспорт РБ	3710,1	5715,8	9953,6	1638,9	10398,4	10948,0	12897,7	12946,0
Импорт РБ	5604,7	10118,2	18080,6	27550,9	17143,2	15306,8	19599,1	22615,3

<sup>2</sup> 21 декабря 1991 года в Алма-Ате главами 11 бывших союзных республик (Грузия и страны Балтии не участвовали в этой встрече) была подписана декларация (Алма-Атинская декларация), в которой излагались цели и принципы СНГ. В этой декларации закреплялось положение о том, что взаимодействие участников «будет осуществляться на принципе равноправия через координирующие институты, формируемые на паритетной основе и действующие в порядке, определяемом соглашениями между участниками Содружества, которое не является ни государством, ни надгосударственным образованием».

Важный элемент двусторонних отношений – прямые инвестиции. Россия занимает первое место по инвестициям в белорусскую экономику, которые на сегодняшний день достигли 4 млрд долларов; Более двух тысяч российских компаний ведут инвестиционную деятельность в Белоруссии [1], реализуя различные долгосрочные проекты, в первую очередь, в энергетике. Построенная совместными усилиями обоих государств Белорусская атомная электростанция значительно усилила энергетическую независимость и Белоруссии, и самого Союзного государства. Прямые инвестиции России в экономику Белоруссии за период с 2000 по 2018 гг. увеличились с 77,2 млн долл. до 4,1 млрд долл. [9]

Более чем двадцатилетний интеграционный процесс, тем не менее, не привел к действительной интеграции государств в единое союзное образование, что постепенно начало сказываться практически во всех областях сотрудничества, даже в области торгово-экономических отношений. В частности, за двадцатилетний период не было создано ни одной полноценной российско-белорусской транснациональной корпорации. Торгово-экономические отношения постепенно сошли к «торговым войнам» вследствие использования белорусской стороной единой таможенной зоны для поставок товаров «третьих стран» и отсутствия доступа российского бизнеса к белорусскому рынку. Не случайно за первое полугодие 2020 года объем взаимной торговли снизился на 21% [8]. К тому же по вопросам газа, нефти и нефтепродуктов, в связи с налоговым маневром России, в 2019 году возникли серьезные затруднения, которые в полной мере не преодолены до сих пор [3]. Как ни парадоксально, но в нарушение интеграционных соглашений сейчас имеют место ограничения импорта товаров и услуг, в частности: пива, табачных изделий, кормов, рыбной продукции, товаров бытовой химии из России и мясомолочных продуктов, сахара, ликероводочных изделий из Белоруссии. Что особенно важно, подобные конфликтные ситуации разрешаются на межгосударственном уровне, а не на уровне органов Союзного государства. Неспособность последних к устранению разногласий сказалась и на ключевых интеграционных вопросах – таможенно-тарифном регулировании и формировании общих рынков, которые вынужденно перешли в формат Таможенного союза (с 2010 г.), Единого экономического пространства (с 2012 г.) и Евразийского экономического союза (с 2015 г.).

Значительные разногласия существуют и по вопросам финансовых дотаций со стороны России. Согласно данным МВФ, за десять лет (2005-2015) Республика Беларусь получила из российского бюджета около 106 млрд долл., то есть около 10 млрд долл. в год, что составляет почти 20% ее ВВП или 50% ее бюджета [10]. Однако белорусское руководство не приемлет самого факта этих дотаций. В частности, на одной из пресс-конференций президент РБ А.Г. Лукашенко заявил: «Вы не знаете проблем, которыми живет Белоруссия. Прекратите нас обвинять в нахлебничестве. Мы у вас никогда не были нахлебниками и не будем. Когда народ это слышит, мне никаких союзов не хочется» [2].

Попытка в 2018 году оживить интеграционные процессы посредством 31 «дорожной карты»<sup>3</sup>, предполагавшая, по данным авторитетной российской газеты «Коммерсант», частичное объединение к 2021 году экономических систем на уровне ЕС, в частности, включала: единую таможенную политику; единый регулятор рынков нефти, газа и электроэнергии; единые принципы банковского и финансового надзора; взаимную отмену роуминга и ряд других, не увенчалась успехом: камнем преткновения вновь стали «нефть, газ и налоги», который не смогли «сдвинуть» с места и президенты обеих стран на последней встрече в сентябре 2020 года. В итоге «дорожные карты» отложены до лучших времен.

Особо следует отметить, что за время существования Союзного государства не решен важнейший интеграционный вопрос – о введении единой валюты, снижающей потери от конвертаций, создающей единые процентные ставки и единые конкурентные условия для бизнеса, хотя о ней речь шла на протяжении двух десятилетий. Сегодня единая валюта всерьез не обсуждается, но в целом упор делается на введение общего платежного средства – «нового» рубля (а не российского или белорусского), однако, сроки его появления намечаются самые различные, вплоть до 2030 года [5].

Фактически «заглох» и главный двигатель интеграционного процесса – политическая интеграция. После проведенной в начале 2000-х годов определенной унификации социального законодательства РФ и РБ развитие Союзного государства остановилось [7, 56]. За два десятилетия стороны так не смогли согласовать Конституционный акт Союзного государства (предшествующий документ перед созданием конституции Союзного государства), главная задача которого - определение государственного устройства и правовой системы интеграционного объединения.

**Заключение.** Авторы, безусловно, отдают себе отчет в том, что приведенные данные характеризуют лишь часть общих проблем сегодняшнего состояния Союзного государства. Однако и их достаточно для того, чтобы констатировать непреложный факт: двадцатилетие существования интеграционного проекта двух стран фактически закончилось стагнацией практически во всех сферах, в том числе в экономической, вызвавшей недопустимые для государств-союзинок навязывание своему партнеру различного рода условий. Формирование единой глубоко интегрированной экономики Союзного государства в настоящее время находится под большим вопросом, а формула взаимоотношений между Россией и Белоруссией носит в основном политический характер.

---

<sup>3</sup> Созданная рабочая группа «Орешкин-Крутой» (по фамилиям министра экономического развития России и министра экономики Белоруссии) в результате переговоров подготовила пакет документов – «дорожные карты», описывающие план интеграции различных областей экономики.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Костырев В. Россию и Белоруссию связывают миллионы нитей [Электронный ресурс] URL: Режим доступа: <https://tass.ru/interviews/10191175> (дата обращения: 06.02.2021).
2. Лукашенко рассказал о будущем России и Белоруссии. Парламентская газета, 01.03.2019. [Lukashenko spoke about the future of Russia and Belarus. Parlamentskaya gazeta, 01.03.2019 (In Russ.)] Available at: <https://www.pnp.ru/politics/lukashenko-rasskazal-o-budushhem-rossii-i-belorussii.html> (accessed 26.07.2019).
3. Основные тенденции интеграционного развития России в 2019 году [Электронный ресурс] URL: Режим доступа: [https://eabr.org/upload/iblock/ad8/EABR\\_RF\\_07\\_2020\\_RU.pdf](https://eabr.org/upload/iblock/ad8/EABR_RF_07_2020_RU.pdf) (дата обращения: 06.02.2021).
4. Протокол к Соглашению о создании Содружества Независимых Государств, подписанному 8 декабря 1991 года в г. Минске Республикой Беларусь, Российской Федерацией (РСФСР), Украиной [Электронный ресурс] URL: Режим доступа: <http://cis.minsk.by/reestr/ru/index.html#reestr/view/text?doc=6> (дата обращения: 07.02.2021).
5. Россия и Белоруссия приготовились к введению единой валюты [Электронный ресурс] URL: Режим доступа: <https://lenta.ru/news/2020/09/03/currency/> (дата обращения: 06.02.2021).
6. Союзное государство: двадцать лет совместного развития [Электронный ресурс] URL: Режим доступа: [https://postkomsg.com/history/20years\\_of\\_union\\_state/](https://postkomsg.com/history/20years_of_union_state/) (дата обращения: 07.02.2021).
7. Суздальцев А. Кризис Союзного государства Белоруссии и России //Мировая экономика и международные отношения. - 2020. - Т.64. - № 3.
8. Товарооборот России и Белоруссии упал на 20% в первом полугодии до 12,5 млрд долл. [Электронный ресурс] URL: Режим доступа: <http://www.finmarket.ru/news/5306673> (дата обращения: 07.02.2021).
9. Шурубович А.В. Союзное государство и актуальные проблемы российско-белорусской интеграции [Электронный ресурс] URL: Режим доступа: <https://doi.org/10.24975/2313-8920-2019-6-3-244-258> (дата обращения: 06.02.2021).
10. Staff report for the 2016 article IV consultation – Press Release; Staff Report; and Statement by the executive director for the Republic of Belarus International Monetary Fund. Republic of Belarus. IMF Country Report No. 16/298. September 2016. Available at: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2016/cr16298.pdf> (accessed 24.07.2019).

УДК 339.138

### МАРКЕТИНГОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫХОДА МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ВНЕШНИЕ РЫНКИ

*аспирант Ф. А. Подгайский, БГЭУ, г.Минск*

*Резюме – в статье анализируются маркетинговые возможности компаний, в том числе и малых предприятий Беларуси, для выхода на внешние рынки*

*Ключевые слова: маркетинг, маркетинговые стратегии, внешние рынки.*

**Введение.** В настоящее время перед белорусскими предприятиями, в том числе и малыми, для постепенного увеличения прибыли стоит важная задача – выход на внешние рынки. Предприятия, осуществляющие внешнеэкономическую деятельность, зачастую не в полной мере пользуются всеми маркетинговыми возможностями освоения рынка. Для освоения внешних рынков необходимо подбирать эффективные стратегии.

**Основная часть.** Рынок Беларуси для многих наших предприятий представляется достаточно узким, и, чтобы успешно работать и далее наши предприятия должны будут искать выходы на рынки зарубежных стран. Если менеджеры предприятия определив, что дальнейшее увеличение прибыли, основанной на экономической деятельности внутри страны становится маловероятным и, проанализировав экономическую деятельность, пришли к выводу о том, что необходимо попробовать выйти со своим товаром или услугами на территорию другой страны, то перед ними встают вопросы, с чего следует начинать, какова будет последовательность действий, какие трудности могут возникнуть, и как их минимизировать. Для этого маркетинговая служба предприятия в первую очередь обязана провести международные маркетинговые исследования. При этом особое внимание следует уделить тем трудностям, с которыми столкнулись предприятия, которые уже пытались выйти на данный внешний рынок. Маркетинговые исследования проводятся с целью выяснения ёмкости рынка: какова потребность таких товаров на этом рынке; какое здесь предложение товаров подобного типа; насколько легко можно выйти на рынок этой страны; как может развиваться рынок этих товаров в будущем, учитывая конкуренцию в настоящее время. Анализируя внешние рынки, нужно проводить также анализ производственной и коммерческой деятельности своего предприятия; сравнивать основные показатели и характеристики своего товара с соответствующими параметрами товаров фирм конкурентов с целью выявления своей конкурентоспособности на этом внешнем рынке. Выбирая внешний рынок необходимо обязательно учитывать:

1) Удаленность этого рынка от своего предприятия, которая может сделать выход на этот рынок невозможным из-за значительных финансовых затрат на логистику продукции и услуг предприятия.

2) Всевозможные риски, которые могут возникнуть в выбранной стране в связи с ее политическим устройством. Поэтому политическое устройство страны подлежит первейшему рассмотрению, включая в себя информацию об экономической политике и финансовых факторах этой страны. Для этого необходимо рассчитать индекс деловой среды. Если в регионе или стране нет политической стабильности, то и входить на рынок такой

страны не стоит. Примером этому может служить выход белорусских предприятий на некоторые рынки Латинской Америки.

Если руководство малого предприятия все же решает выходить на рынок другой страны, то для маркетинговой службы предприятия наступает следующий этап деятельности: она должна выбрать способ выхода на рынок, которых существует немало, и главной задачей предприятия становится задача правильного вхождения на рынок.

Основными способами вхождения на зарубежные рынки являются следующие способы: 1) инвестирование капитала; 2) открытие совместного бизнеса; 3) прямые экспортные поставки товара в страну.

Каждый из этих способов имеет свои положительные и отрицательные стороны. Например, экономические поставки товаров являются наиболее простым и распространенным способом, менее всего подверженным рискам. Однако здесь у предприятия возникает проблема контроля за деятельностью посреднических организаций, которые будут продавать товар. На внешнем рынке такой контроль необходим вследствие того, что каждый товаропроизводитель должен заботиться о своем имидже и торговой марке товара, и поэтому предприятию предпочтительнее создавать свою товаропроводящую сеть за рубежом, что, собственно, является весьма дорогостоящим бизнесом.

Что касается инвестирования капитала, то, с одной стороны, предприятие может хорошо контролировать и управлять деятельностью своих вновь созданных структур (товаропроводящих), но, с другой стороны, предприятию также потребуются большие финансовые ресурсы в создании таких структур, что несомненно отодвинет получение прибыли на более поздний период.

Создание совместного предприятия или совместная предпринимательская деятельность (joint Venture) (СП) имеет свои преимущества перед предыдущими способами, а именно: уменьшение рисков в связи с привлечением к экономической деятельности местного предприятия, и таким путем получения дополнительных каналов распределения своей продукции; уменьшение затрат на международный маркетинг; получение возможности в разделении сферы ответственности в деятельности каждого партнера и другие. Однако есть и недостатки, среди которых можно выделить следующие: большую зависимость при принятии управленческих решений от позиции партнера в СП; сложности при использовании полученной прибыли; расхождения в понимании целей деятельности СП и т.д. Эти недостатки при создании СП могут быть устранены в результате правильного маркетингового выбора страны, грамотного создания совместного бизнес-плана и налаживания хороших деловых отношений внутри СП, а также четкого определения ответственности каждого из участников сторон.

**Заключение.** Выбор способов вхождения предприятия на рынок других стран может варьироваться и во времени, и по территории выбранной страны. Любое предприятие, желающее выйти на экспорт своей продукции, в зависимости от его финансового положения и степени вовлеченности до этого во внешнеэкономическую деятельность, может использовать два или три способа, чередуя их с течением времени для уменьшения рисков в своей деятельности, и таким образом максимально извлекая прибыль в этой стране. Небольшим, в том числе и малым предприятиям, имеющим небольшой оборот капитала, следует начинать поставки своей продукции с открытия небольших торговых представительских мест розничной торговли, а также заключать договора с индивидуальными предпринимателями и работать с ними по способу международного франчайзинга с минимальным количеством сотрудников (или даже одного), которые будут координировать и контролировать всех других субъектов экономической деятельности в этой стране. При ограниченности своих финансовых ресурсов малое предприятие может начинать свою деятельность в другой стране с открытия одного небольшого производственного цеха, одного небольшого магазина или аренды торговых мест в уже существующих предприятиях торговли.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Акулич, И.Л. Международный маркетинг : учеб. пос. / И.Л. Акулич. – Мн. : Выш. шк., 2006. – 544 с.
2. Белоглазов, Д.С. Маркетинговая поддержка принятия компанией управленческих решений при разработке и реализации проектов // Аллея науки. – 2017. – № 5. – С. 362-371.
3. Сенокосова Л.Г., Возиян В.В. Продвижение продукции на внешние рынки на основе современных методов маркетинга // Вестник Приднестровского университета. Серия: Физико-математические и технические науки. Экономика и управление. 2017. – Т.3. – № 3 (57). – С. 156-159.
4. Daniil Tykheev 2018 Big Data in marketing. Saimaa University of Applied Sciences. – 57 P.
5. Michel Wedel & P.K. Kannan 2016 American Marketing Association: Marketing Analytics for Data-Rich Environments. Journal of Marketing: AMA/MSI Special Issue. – Vol. 80.- (November 2016). – P. 97-121.

УДК 338.28

#### **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ: НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ**

*канд. экон. наук, доцент И. С. Полоник, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме - в статье рассматривается развитие и применение цифровых технологий в здравоохранении на примере искусственного интеллекта. Представлены возможные риски и пути их преодоления, ценностные принципы, направления развития.*

*Ключевые слова: искусственный интеллект, здравоохранение, цифровая экономика.*

**Введение.** В настоящее время одной из актуальных тем и центром внимания исследователей является использование цифровых технологий в социально-экономическом развитии: внедрение инновационных проектов в реальный сектор экономики, государственное управление, социальную сферу. По опубликованной в 2020 году новой версии «Кривой развития технологий» (Hype Cycle) консалтинговой компании Gartner для прорывных технологий выделяются 5 сквозных трендов: 1. «Цифровой я» (Digital me), где одно из самых новых направлений – «паспорта здоровья», которые могут показывать заболеваемость COVID-ом; 2. «Модульные платформы» (Composable enterprise), помогающие функционированию организации в быстро изменяющихся условиях за счет более быстрой архитектуры; 3. «Алгоритмическое доверие», способствующее обеспечению конфиденциальности и безопасности данных, происхождения активов, а также личности людей и вещей; 4. «Формирующий ИИ» (Formative AI); 5. «Не только кремний» (Beyond silicon)[5]. Данные направления, по мнению экспертов, должны проявить себя на горизонте ближайших 5-10 лет и сильно повлиять на общество и бизнес. Достижения в области инновационных технологий открывают новые возможности и для сектора здравоохранения, способствующие повышению качества жизни. В тоже время широкая цифровизация несет в себе как потенциальные преимущества, так новые риски, требующие адекватных мер реагирования.

**Основная часть.** Одним из важнейших направлений ИТ – исследований, двигателем прорывного индустриального роста считается искусственный интеллект (ИИ), который имеет свою довольно долгую историю начиная с концептуальных предпосылок в философских работах Р. Декарта «Рассуждение о методе» (1637) и Т. Гоббса «Человеческая природа» (1640), развиваясь в теоретических исследованиях А. Тьюринга по кибернетике (начало XX века), появления самого термина (AI) и обсуждения о возможности реализации проектов учеными Маккарти, Минский, Шеннон, Тьюринг и др. (середина XX) [1]. В последние десятилетия наблюдается большой скачок в развитии благодаря теории и моделям обучения многослойных нейронных сетей, ставшим фундаментом теории глубокого машинного обучения. Работы в области ИИ ведутся и в Беларуси. В ходе реализации ГНТП «Интеллектуальные информационные технологии» на 2016-2020 годы проводилась разработка интеллектуальных технологий для обеспечения контроля радиационной безопасности, развития систем машинного зрения, технологий компьютерного моделирования. Научные разработки в области ИИ с целью получения результатов мирового уровня вошли в перечень ГПНИ на 2021-2025 годы. Продукты ИИ применяются в промышленности, сельском хозяйстве и здравоохранении.

Одной из перспективных и стратегических областей внедрения продуктов ИИ считается здравоохранение как при обычном режиме работы, так и способное повышать устойчивость и готовность к чрезвычайным ситуациям, эффективному реагированию общества и систем здравоохранения на вспышки болезней, таких как COVID-19. Этому свидетельствует постоянное увеличение количества научных публикаций, относящихся к исследованиям ИИ в здравоохранении, (например, по данным OECD AI 2020 года в 1980 г. – 36, в 2019 – 3900 публикаций) [4]. Согласно опубликованным 7 сентября 2020 года данным опроса о потенциале использования искусственного интеллекта, проведенного Европейской организацией потребителей в 9 странах, респонденты видят пользу от внедрения ИИ для прогнозирования дорожно-транспортных происшествий (91%), состояния своего здоровья (87%) и финансовых проблем (81%), однако в тоже время высказывают и серьезные опасения [3]. Прогнозируется большой потенциал применения ИИ в здравоохранении, учитывая растущий объем электронных данных, сложность сектора и его зависимость от информации для решения проблем, изменчивость и сложность болезни у отдельных людей и групп населения. Применение инновационных процессов возможно практически в любом аспекте или деятельности отрасли здравоохранения: принятие решения и клиническое использование в диагностике и лечении; прогнозирование и профилактика заболеваний; биомедицинские исследования и разработка лекарств, поддержание вспомогательных процессов при оказании медицинской помощи, предоставлении медицинских услуг. Разрабатываются технологии ИИ, способствующие принятию персонализированных мер общественного здравоохранения, направленных на увеличение информированности индивида о своем здоровье и изменении поведения в сторону здорового образа жизни. Однако применение на практике ИИ в здравоохранении все еще ограничено. Как отмечают эксперты, существуют серьезные трудности и риски, связаны с увеличением масштабов проектов на уровень системы здравоохранения, в том числе из-за вопросов устойчивости алгоритмов в реальном мире, отсутствие высококачественных данных о состоянии здоровья и нормативный вакуум [4].

Обсуждения реальных возможностей и механизмов предотвращения и минимизации рисков при широком внедрении ИИ в здравоохранении предлагается на основе разработанных 5 ценностных принципов ИИ, определенных в рекомендации по ИИ, являющимся первым межправительственным стандартом, принятым Советом ОЭСР 22.05.2019 [2], а также в дополнении к ним 5 принципами, разработанными рабочей группой по Цифровой экономике G20 [4] (рис. 1). Данные принципы имеют важное значения для здравоохранения с учетом всех особенностей этой сферы деятельности.

Таблица 1 – Ценностные принципы Искусственного интеллекта

Принципы ОЭСР в отношении искусственного интеллекта	инклюзивный рост, устойчивое развитие и благосостояние ориентированность на человеческие ценности и справедливость прозрачность и объяснимость надежность и безопасность контролируемость
Принципы G20 Цифровой экономики	инвестирование в исследования и разработки в области ИИ создание цифровой экосистемы для ИИ формирование благоприятных условий для ИИ укрепление человеческого потенциала и подготовка к трансформации рынка труда международное сотрудничество для создания надежного ИИ.

Источник: [2, 4].

**Заключение.** Подводя итог вышесказанному можно констатировать, что одной из приоритетных задач цифровой экономики является создание платформ для нужд здравоохранения. Наряду с очевидными преимуществами от их внедрения, существуют определенные барьеры и риски на пути массового применения. Во-первых, это связано со спецификой деятельности (здоровье, а зачастую и жизнь человека), ИИ создан людьми и поэтому по своей природе подвержен ошибкам, которые могут нанести серьезный ущерб. Во-вторых, еще низкого уровня знаний потребителей относительно ИИ, опасностью злоупотребления личными данными, кроме того, добавленная стоимость услуг с использованием ИИ (как это отразится на главном принципе в здравоохранении – доступности). В настоящее время существует возможность для продвижения инклюзивного, информированного и сбалансированного обсуждения на разных уровнях реальных возможностей и рисков ИИ для здоровья. Такое обсуждение извлекает большую пользу из вклада различных заинтересованных сторон и участников как внутри, так и за пределами ИИ. Пока применение искусственного интеллекта в здравоохранении еще ограничено, однако сфера деятельности развивается быстро, а время для разработки политики истекает, следовательно, производители должны проявлять инициативу и опережать тенденции. Основой для руководства к действию может стать приверженность следованию разработанных ценностных принципов искусственного интеллекта.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Искусственный интеллект (ИИ) / Artificial Intelligence (AI) как ключевой фактор цифровизации глобальной экономики: Аналитический отчет. – J'son & Partners Consulting, 2017 г. – 150 с.
2. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence [online]: Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD. – Available at: <https://www.oecd.org/science/forty-two-countries-adopt-new-oecd-principles-on-artificial-intelligenc>. – Accessed 23.11. 2020.
3. Survey: Consumers see potential of artificial intelligence but raise serious concerns [online]: BEUS. – Available at: <https://www.beuc.eu/publications/survey-consumers-see-potential-artificial-intelligence-raise-serious-concerns/html>. – Accessed 23.11. 2020.
4. Trustworthy AI in health: Background paper for the G20 AI Dialogue, Digital Economy Task Force. – OESD. – Saudi Arabia, 2020. – 27 p.
5. 5 Trends Drive the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies [online]: Smarter With Gartner. – Available at: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-drive-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2020/>. – Accessed 23.11. 2020.

УДК 338.46

#### ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ISO 21001:2018 В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

*канд. экон. наук, доцент И. С. Полоник, аспирант М. Х. Шамас, ФММП БНТУ, г. Минск,  
Бассан Хусейн, инженерный факультет Ливанский международный университет, г. Бейрут*

*Резюме – в статье рассматривается стандарт ISO 21001:2018, определяющий требования к системе менеджмента качества для образовательных организаций, его отличие от стандарта ISO 9001, которое делает его средством для создания общих ценностных стратегий. Для понимания готовности следовать принципам, представленным в ISO 21001:2018, проводится анализ путем распространения опросов среди преподавателей, работающих в образовательных организациях Ливана. Результаты показали, что около 18 требований применяются эффективно, а 5 требований все еще нуждаются в доработке.*

*Ключевые слова: стандарт, качество, социальная ответственность.*

**Введение.** Одна из 17 целей Устойчивого развития, принятых организацией объединенной нацией, была связана с качественным образованием, которое направлено на обеспечение инклюзивного и справедливого качественного образования для всех. Эта цель решает две важные задачи: во-первых, обеспечить качество образования, а во-вторых, обеспечить равенство в предоставлении качественного образования для всех.

Реализация этих задач широко рассматривается и обсуждается в научной литературе. Для единства требований к обеспечению качества экспертами международной организации по стандартизации ISO разработано более 30 000 стандартов во всех областях. Одним из важных международных стандартов является ISO 9001, который обеспечивает широкую платформу и минимальные требования для внедрения системы менеджмента качества во всех типах организаций. Более 2 миллионов организаций по всему миру из всех секторов внедрили этот стандарт, что сделало его очень известным. Однако сектор образования составил самый низкий процент его применения.

**Основная часть.** Для выяснения препятствий на пути внедрения системы менеджмента качества в образовательных организациях было проведено исследование и выявлены следующие значимые факторы: терминология, используемая в ISO 9001, более удобная для бизнеса, а не для образовательных услуг; не все учебные организации взаимодействуют с органами по стандартизации в своих странах; представление о наличии системы аккредитации заменяющей систему менеджмента качества; внедрение данной системы становится дополнительным бременем для организации и выделение дополнительных ресурсов; нет четкой приверженности к системе менеджмента качества высшего руководства организации, компетентность, опыт и знания внешнего аудитора по вопросам образования [1]. Исходя из вышеизложенного и основываясь на цели и ценности образовательного процесса, их влияние на формирование будущих поколений, а также положительное экономическое влияние университетов посредством участия в развитии человеческого капитала и инноваций, был разработан стандарт ISO 21001: 2018, определяющий требования к системе менеджмента качества для образовательных организаций. Для преодоления будущих препятствий даются рекомендации по расширению взаимодействия образовательных организаций и национальных органов по стандартизации с приглашением заинтересованных в сути стандарта представителей государственных органов и частного сектора. Для определения экономической эффективности от внедрения данного стандарта были проведены исследования, показавшие положительные результаты как для образовательных организаций, так и для национальной экономики, соответственно 0,7 – 0,8 % роста ВВП [5].

Отличительная особенность разработанного стандарта от ISO 9001 выявляется при сравнении принципов обоих стандартов и заключается во введении четырех новых. Социальная ответственность рассматривается в качестве одного из главного среди одиннадцати принципов, следующие три (доступность и справедливость, этическое поведение в образовании, безопасность и защита данных) являются по сути частью концепции социальной ответственности [2,3,4]. В соответствии с международным стандартом ISO 26000:2010, социальная ответственность определяется как ответственность организации и влияние ее решений на общество, экономику и окружающую среду, которая ведет к устойчивому развитию, и принимает во внимание возможность услышать заинтересованные стороны и этическое поведение [2]. В этом документе определены основные темы, необходимые к рассмотрению для определения области охвата социальной ответственности, выявления проблем и установки своих приоритетов, которые могут быть применимы и для образовательных организаций и являться основными направлениями социальной ответственности в стандарте ISO 21001:2018 в следующей трактовке: организационное управление, права учащихся, трудовые практики, окружающая среда, добросовестные деловые практики, проблемы, связанные с учащимися, участие в жизни сообществ и их развитие.

Прошло полтора года с момента публикации международного стандарта ISO 21001:2018, это очень короткий срок, чтобы оценить ситуацию и узнать, сколько учреждений будут ее внедрять по сравнению с ISO 9001, который был выпущен более 35 лет назад. Для понимания готовности следовать принципам, представленным в ISO 21001:2018, было проведено исследование, основанное на изучении заполненных анкет от одной из категорий заинтересованных сторон «преподавателей», работающих в государственных и частных профессиональных училищах, школах, университетах, в Ливане в 2019 – 2020 учебном году. Опрос был основан на 2 разделах: инновации, управление качеством, которые включали 23 критерия, (критерии по управлению качеством были составлены с учетом требований, определенных стандартом ISO 21001:2018). Размер выборки определен по формуле Yamane (1967 г.), было получено 585 ответов, уровень доверия 95%. На основании полученных ответов от респондентов из 23 критериев 18 получили более 50%, как действующие. Наивысшая оценка была дана критерию «Ориентация на учащихся и других бенефициаров» составившая 66%, это означает, что требования учащихся удовлетворяются, учитываются риски, которые могут повлиять на качество образовательных услуг, лидеры справляются с тем, чтобы голоса заинтересованных сторон были услышаны, это подтверждается полученным результатом 61,4% по критерию «Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон». На критерий «Определение целей организации и планирование их достижения» приходится 63,8%, что означает, что образовательные организации эффективно определяют свои цели SMART. Следующим является критерий «Обучение передаваемым навыкам» со значением 62,8%, показывающим, что образовательные организации развивают способности учащихся к принятию инициатив, ответственности, коммуникативным навыкам, сотрудничеству, командной работе, лидерству и анализу проблем. Однако еще имеются проблемы при рассмотрении таких критериев как: «Установка дополнительных требований для особых нужд», «Проведение внутреннего аудита», «Информирование заинтересованных сторон о политике», «Контроль несоответствующих результатов обучения», «Создание потенциала». Эти 5 критериев, требующих дальнейшего развития, в дополнение к 18, которые показывают, что международный стандарт ISO 21001:2018 может быть реализован.

**Заключение.** Проведенные исследования показали, что, определяется разница между обоими международными стандартами. ISO 9001 считается инструментом деловой эффективности или передовой практикой, используемым для внутренней системы управления организации, в то время как ISO 21001



способствует созданию общей ценностной стратегии образовательной организации, путем реализации одного или нескольких из перечисленных ниже трех способов:

1) создавая инновационный процесс обучения на основе новых технологий и нового подхода с учетом потребностей заинтересованных сторон;

2) разрабатывая политику и методы ее реализации, повышающие конкурентоспособность университетов, одновременно улучшая экономические и социальные условия в сообществах, посредством анализа и принятия решения по каждому виду деятельности в цепочке создания стоимости: основной (набор студентов, процессы обучения, маркетинг, показатели результативности, влияние на общество и др.) или поддерживающей (инфраструктура, используемые технологии, набор административного и академического персонала, повышение компетентности, исследования и разработки и др.);

3) удовлетворяя спрос на рынке труда на специалистов определенной номенклатуры и качества их компетенций.

**Заключение.** Основываясь на приведенных выше результатах, можно констатировать, что большое количество требований уже разработаны в ливанских образовательных организациях, однако для интегрирования всех 11 принципов стандарта ISO 21001: 2018 требуется выработка стратегий общих ценностей и создания инновационной бизнес-модели.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Hussein, B., Abou Nassif, S., Aridi, M., Chamas, M., Khachfe, H. Challenges and Prospects of Implementing ISO 9001:2015 in Lebanese Higher Education Institutions/B.Hussein, S.Abou Nassif, M Aridi, M.Chamas, H. Khachfe// Journal of Resources Development and Management. – 2017. – № 1. – P. 15 – 33.

2. ISO 26000:2010 "Guidance On Social Responsibility". – 1st ed. Reviewed and confirmed in 2017.- Switzerland: International organization for Standardization, 2017. – p. 106.

3. ISO 19011:2018 "Guidelines for Auditing Management Systems". – 3rd ed. Switzerland: International Organization for Standardization, 2018. – p. 46

4. ISO 21001:2018: "Educational Organizations — Management Systems for Educational Organizations — requirements with Guidance For Use". – 1st ed. Switzerland: International Organization for Standardization, 2018. – p.63.

5. The economic benefits of standardization. An update of the study carried out by DIN in 2000 [online]: DIN German Institute for Standardization. – Available at: [https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/ebs\\_case\\_studies\\_factsheets.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/ebs_case_studies_factsheets.pdf). -Accessed 16.11.2020.

УДК 338.43

### МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*аспирант Т. А. Проц, докт. экон. наук, профессор А. В. Данильченко, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье излагается суть комплексной методикой оценки эффективности внешнеэкономической деятельности на уровне товарных групп, предприятия и отрасли на различных уровнях.*

*ключевые слова: внешнеэкономическая деятельность, эффективность, эффект, оценка эффективности ВЭД.*

**Введение.** Внешнеэкономическая деятельность (ВЭД) обеспечивает поступление валютной выручки в страну, что создает основу для насыщения внутреннего рынка импортными товарами. От повышения ее эффективности зависит уровень благосостояния. Поэтому оценка и постоянный мониторинг эффективности ВЭД является важной задачей для различных уровней управления и принятия своевременных решений.

**Основная часть.** Республика Беларусь является страной с малой открытой экономикой, поэтому от эффективности внешнеэкономической деятельности (ВЭД) напрямую зависит благосостояние и устойчивое развитие страны. Одной из ведущих отраслей экономики является сельское хозяйство. В 2019 году экспорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья занимал после минеральных продуктов (22%) второе место (17%)[1]. При этом происходит ежегодный прирост сельскохозяйственной продукции. Так, выручка от ее реализации за январь-ноябрь 2020 выросла на 14,2%, рост прибыли от реализации составил 17,6%, рентабельность продаж сложилась на уровне 5,7% против 5,6% в январе-ноябре 2019 г.[2]. При росте физических объемов сельскохозяйственного производства возникает проблема оценки его эффективности в целом и внешнеэкономической деятельности, в частности, учитывая разные механизмы ценообразования на внутреннем рынке на продовольственные товары и зарубежных рынках.

Существуют различные методические подходы к оценке эффективности ВЭД. Но обобщенные методики не всегда подходят, ведь каждая отрасль или вид деятельности может иметь свою специфику и систему рассчитываемых показателей с учетом уровня и целей анализа: товарная группа, предприятие, отрасль, страна. Наиболее распространенные методики определения экономической эффективности ВЭД представлены в публикациях А.И. Муравьева, Л.И. Мацкевича, Л.П. Бабаха, Л.Е. Стровского и Т.В. Миролюбовой. Объективно, учитывая общепринятую систему учета, многие составляющие методик должны быть однотипны, но встречаются и различия в оценке эффективности ВЭД. Детальный анализ данных методик позволил выделить

три подхода к оценке эффективности ВЭД: через коэффициенты эффективности экспортно-импортных операций; по показателям рентабельности; по показателям объема продаж.

Применительно к отрасли сельского хозяйства вопросами оценки эффективности ВЭД предприятий занимались такие белорусские ученые, как М.К. Жудро, О.В. Беркова, Е.И. Михайловский, М.С. Байгот, А. Е. Дайнеко. Одним из недостатком определения эффективности ВЭД является и то, что порой не учитывается в должной мере отраслевая принадлежность предприятия агропромышленного комплекса, а соответственно отсутствуют методика оценки эффективности ВЭД не только для растениеводства и животноводства как взаимосвязанных подотраслей, но и в частности мясоперерабатывающих предприятий [5,6].

С учетом специфики деятельности мясоперерабатывающих предприятий Республики Беларусь изложим суть комплексной методики оценки эффективности ВЭД, разработанной Проц Т.А.. Она позволит определить направления совершенствования деятельности мясоперерабатывающих предприятий на зарубежных рынках и получить дополнительные выгоды. Кроме этого, мониторинг эффективности ВЭД позволит акцентировать внимание руководства на операционном и стратегическом уровнях. Операционный представляет собой анализ и принятие решений руководством предприятия, а стратегический предполагает институциональный менеджмент, определение курирующим министерством наиболее эффективных предприятий, принятие мер на уровне государства для симулирования отстающих организаций и поддержки успешных. На уровне стратегического менеджмента предполагается контроль за конкурентоспособностью отечественной продукции на зарубежных рынках.

В связи с этим оценка ВЭД должна проводиться на трех уровнях: нано, микро и мезо. Первый наноуровень предполагает оценку деятельности предприятия в разрезе товарных групп, микроуровень – оценка эффективности деятельности предприятия в целом, а мезоуровень определяет эффективность функционирования внешнеэкономической деятельности отрасли/подотрасли. Для каждого уровня предлагаются соответствующие критерии оценки, из совокупности которых складывается конкретная модель комплексной оценки эффективности ВЭД (см. рисунок 1).

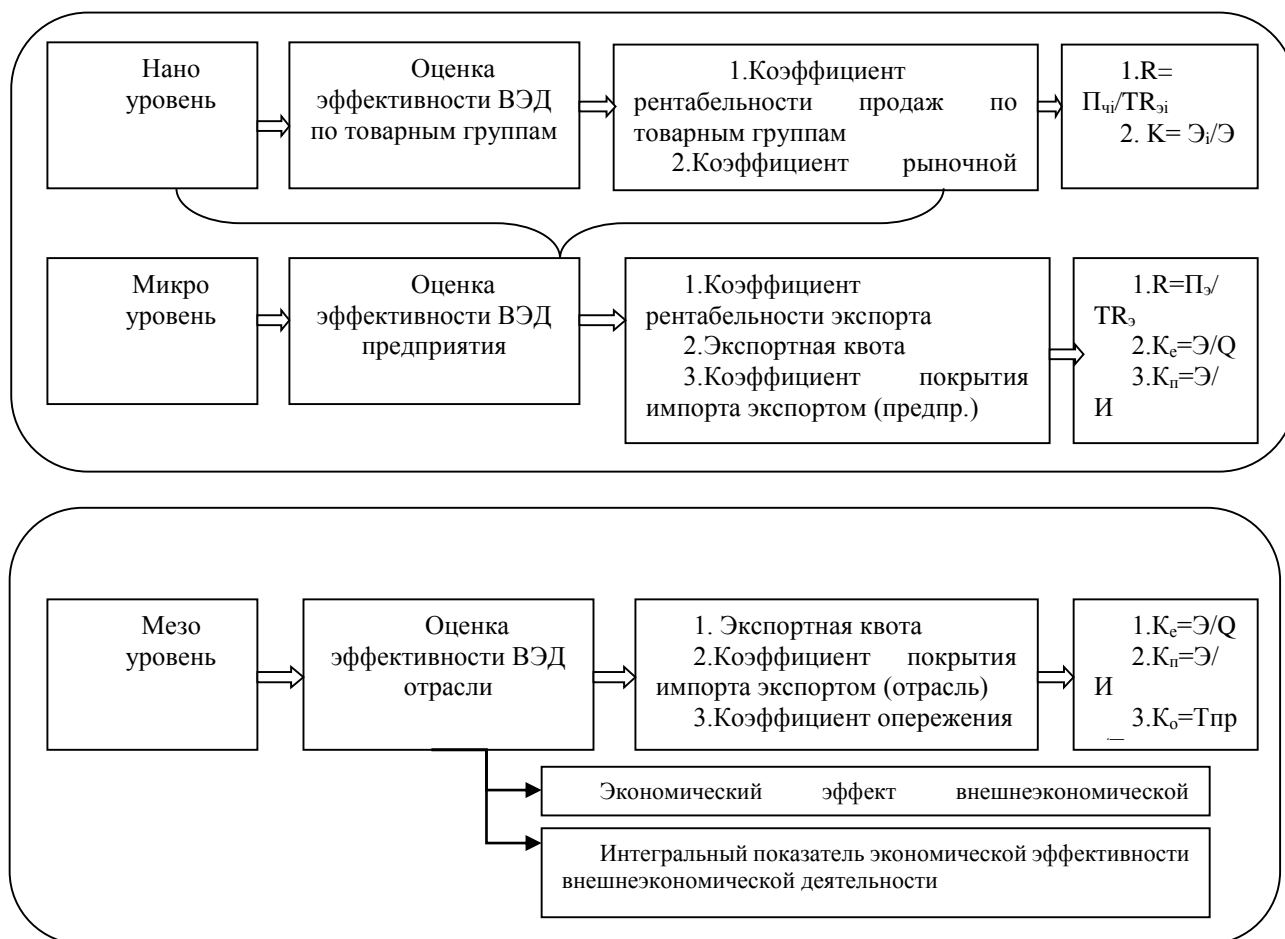


Рисунок 1 – Комплексная оценка эффективности внешнеэкономической деятельности

Коэффициент рентабельности продаж ( $R = \Pi_i / \mathcal{E}_i$ , где  $\Pi_i$  – чистая прибыль от экспорта по  $i$ -той товарной группе;  $\mathcal{E}_i$  – чистый объем экспорта в стоимостном выражении по  $i$ -той товарной группе) по товарным группам определяет наиболее конкурентоспособные позиции в ассортименте предприятия. По позициям с наименьшим значением рентабельности необходимо проводить анализ. Коэффициент рыночной доли товара в общем экспорте просчитывается по товарным группам в сравнении с общим экспортом в стоимостном выражении ( $K = \mathcal{E}_i / \mathcal{E}$ , где  $\mathcal{E}_i$  – экспортная выручка  $i$ -той товарной группы). По результатам оценки делаются соответствующие выводы о товарных группах, которые приносят большую часть экспортной выручки. Также необходимо оценить конкурентоспособность лидирующих товарных групп для исключения большей доли экспорта за счет низких цен на товары из-за низкого качества.

По результатам оценки товарных групп определяется эффективность внешнеэкономической деятельности предприятия с использованием коэффициента рентабельности экспорта ( $R = \Pi_s / \mathcal{E}$ , где  $\Pi_s$  – чистая прибыль от экспорта предприятия;  $\mathcal{E}$  – чистый объем экспорта в стоимостном выражении), экспортной квоты ( $K_e = \mathcal{E} / Q$ , где  $Q$  – объем внутреннего производства в стоимостном выражении) и коэффициента покрытия импорта экспортом предприятия ( $K_n = \mathcal{E} / I$ , где  $I$  – объем импорта).

Мезоуровень оценки эффективности предполагает оценку внешнеторговой деятельности отрасли и определение наиболее эффективных и отстающих предприятий. По обобщенным данным по отрасли производится расчет таких показателей как экспортная квота ( $K_e = \mathcal{E} / Q$ ), коэффициент покрытия импорта экспортом в отрасли ( $K_n = \mathcal{E} / I$ ) и коэффициент опережения ( $K_o = Tnp_s / Tnp_u$ , где  $Tnp_s$  – темпы прироста экспорта;  $Tnp_u$  – темпы прироста импорта). Коэффициент опережения отражает тенденции и скорость изменений показателей международной торговли в течение определенного времени.

**Вывод.** При внутренней оценке предприятия и принятии управленческих решений организация может выбирать наиболее подходящую методику оценки, либо оценивать свою деятельность, используя несколько методик, при этом сравнивая полученные результаты, но наличие унифицированной методики позволяет получать соизмеримые данные, которые могут корректно сравниваться и анализироваться в дальнейшем на стратегическом мезоуровне. При определении эффективности внешнеэкономической деятельности отрасли курирующие институты определяют ведущие предприятия и эффективные позиции, благодаря чему возможно планировать дальнейшую деятельность и корректировать позиции, снижающие общую эффективность ВЭД.

Для мясной отрасли целесообразно проводить ранжирование мясоперерабатывающих предприятий и провести расчет критериального показателя экономической эффективности, который должен отразить присутствие в экспортной деятельности предприятия качественных признаков, определяющих эффективен или неэффективен этот вид деятельности, и какова мера (количественная определенность) эффективности или неэффективности. Конкретизация этой меры позволяет через систему соответствующих показателей выяснить, в какой степени на критериальный показатель (коэффициент эффективности) повлияли начальный экономический результат и степень использования затрат.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. Дата доступа: 10.01.2021
2. Национальная программа поддержки и развития экспорта на 2016-2020 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь, 10.08.2016 г., № 604 // Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/fileaff83a3fc04eb9c0.PDF>. – Дата доступа 10.01.2021
3. IndexMundi: Сельскохозяйственная статистика и информация [Электронный ресурс]. – Режим доступа [www.indexmundi.com/agriculture/?country=lt&graph=production](http://www.indexmundi.com/agriculture/?country=lt&graph=production) /. – Дата доступа: 11.01.2021
4. Сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mshp.gov.by/links/b73635b72d250e7b.html> /. – Дата доступа: 10.01.2021
5. Беркова, О.В. Экономическая эффективность внешнеэкономической деятельности / О.В. Беркова, М.К. Жудро, Е.И. Михайловский // Внешнеэкономическая деятельность в агропромышленном комплексе / М.К. Жудро. – Минск : Тетралит, 2014. – Гл. 15. – С. 171-175.
6. Байгот М. С. Конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции Беларуси на внешних рынках : методология оценки и реализация экспортного потенциала / м. С. Байгот // Весці Нацыянальнай Акадэміі Навук Беларусі. – 2015. – № 2. – С. 19–29.

УДК 339.138

## ОСНОВНЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ ПОДХОДЫ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ

*В. В. Скробова, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье рассматриваются основные маркетинговые подходы в области экологии и возможность их применения в сфере экологизации сферы производства товаров и организации жизнедеятельности общества. Проведенное исследование позволяет определить возможность применения маркетинговых подходов в стратегическом взаимодействии предприятий, потребителей и*

государственных органов в области экологии. *Ключевые слова: маркетинговые подходы, общественное потребление, экология.*

*Ключевые слова: маркетинговая политика, стратегическое взаимодействие, экологизация,*

**Введение.** В последнее время можно наблюдать некоторый кризис в эволюции маркетинговых теорий и подходов в области экологии, обсуждается их объективность с точки зрения социально-экономической значимости. Критике чаще всего подвергается эффективность маркетинговой политики предприятий, основной целью которой по-прежнему остается минимизация расходов и увеличение прибыли, невзирая на ухудшение состояния окружающей среды. Тенденция к поощрению покупок и чрезмерному потреблению товаров ставит под угрозу экологическую ситуацию и состояние окружающей среды в целом.

Цель исследования – определить возможность применения маркетинговых подходов в стратегическом взаимодействии предприятий, потребителей и государства в контексте экологической составляющей.

Задачи исследования:

- 1) рассмотреть маркетинговые подходы в области экологии;
- 2) обосновать возможность применения маркетинговых подходов в области экологии в стратегическом взаимодействии предприятий, потребителей и государственных органов.

**Основная часть.** В современном обществе маркетологи и экономисты сталкиваются с необходимостью изменения концептуальных подходов в маркетинге с учетом экологической составляющей. И основной стратегией этих подходов должна стать гармонизация общественных и экономических целей. Специалисты – экологи считают, что ситуация в области количественного увеличения товаров потребления и услуг, чудовищного роста отходов потребления, загрязнения окружающей среды приобретает катастрофическую тенденцию. В данных условиях маркетинговые подходы необходимо рассматривать как стратегию, определяющую основные направления регулирования производства и потребления с учетом их влияния на экологию региона.

Можно выделить 3 основных субъекта взаимодействия в эколого-экономической среде: государство, обладающее административно-экономическими механизмами ее регулирования; предприятия–производители товаров и услуг, и потребители, представленные как физическими лицами, так и предприятиями, организациями. Согласованное комплексное взаимодействие всех субъектов будет способствовать достижению главной цели – организации производства и потребления с учетом экологической составляющей.

В настоящее время существует несколько маркетинговых подходов в области экологии. Они включают ряд основополагающих мер по экологическому регулированию деятельности предприятий. Первый подход предполагает возможность выбора предприятием способа достижения общего норматива выбросов (сбросов) для снижения совокупных издержек по загрязнению окружающей среды. Второй подход определяет прямые сделки между предприятиями по покупке экологической лицензии (квоты). Особенно выгоден этот подход для модернизированных предприятий, ориентированных на экологически чистое производство. Данный маркетинговый подход способствует комплексному сокращению загрязнения того или иного региона. Третий подход предполагает возможность передачи прав на загрязнение окружающей среды внутри самой организации (трансфер), что позволяет крупным компаниям планировать свои инвестиции.

Реализация данных маркетинговых подходов подразумевает, что государство определяет допустимые масштабы загрязнения, распределяет лицензии и квоты между заинтересованными сторонами в рамках региона, а предприятиям дается свобода выбора перепродажи данных квот или их перераспределения. Маркетинговые подходы к регулированию загрязнений окружающей среды позволяют предприятиям (организациям) модернизировать существующую организацию производства. Основная цель государственного регулирования в данной сфере – содействие появлению передовых технологий, учитывающих экологическую направленность производства.

Современные маркетинговые подходы в области экологии должны включать во взаимодействие и потребителя продукции, как субъекта взаимоотношений. С ростом экологической культуры, экологического просвещения потребитель должен стремиться к изменению образа жизни, снижению потребления, минимизации использования пластиковой тары, выполнению грамотной утилизации бытовых отходов, которые могли бы использоваться предприятиями в дальнейшей переработке как вторичное сырье.

Маркетинговые подходы позволяют определить, какие продукты или услуги могут удовлетворить потребности покупателей. При использовании маркетингового подхода в области экологии планируются, разрабатываются, производятся с учетом экологической составляющей и предлагаются в распоряжение потребителей продукты и услуги, позволяющие им поддерживать и улучшать свой уровень жизни.

Маркетинговые подходы, учитывающие экологическую составляющую, должны опираться на следующие аспекты:

- включение экологических затрат в экономическую стоимость товара;
- направленность на повышение объемов переработки вторичных ресурсов;
- популяризация аренды как способа снижения количества затраченных ресурсов;
- переориентация от товаров к услугам (увеличение срока эксплуатации, ремонт товара вместо покупки нового);
- распространение экологически эффективных решений и инноваций.

Обеспечение гармоничного существования природы и общества предполагает новые задачи, стоящие перед государством: привлечение инвестиций в создание или модернизацию экологически чистых производств, поощрение предприятий, занимающихся переработкой твердых бытовых отходов, создание и выполнение социальных программ в области экологии.

#### **Заключение.**

1. В настоящее время требуются серьезные решения в плане развития экологичного потребления и производства, гармоничного их сочетания, что требует как серьезного понимания проблемы со стороны потребителей, так и административно-экономических регулирующих мер со стороны государства по отношению к производителям.

2. В рамках развития экологизации общества необходима разработка комплексной стратегии, включающей совершенствование экологического законодательства, экономически стимулирующих мер, создание специальной инфраструктуры, повышение экологического самосознания населения.

3. Основной целью создания маркетинговых подходов в области экологии должно быть создание новой концепции взаимоотношений между потребителем, производителем и государством путем формирования экологической культуры производства и потребления, позволяющей повысить качество жизни общества.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Охрана окружающей среды в Республики Беларусь. Статистический сборник. – [Электронный ресурс] / Минск: Нац. стат. комитет РБ, 2020. – Дата доступа: 20.11.2020.

2. Скрובה, В. В. Актуализация маркетинга партнерских отношений в сфере экологизации обращения с отходами потребления / В.В.Скрובה // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: материалы 16-го Международного научного семинара, проводимого в рамках 18-ой Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» 26 марта 2020 года, Минск, Республика Беларусь. – Минск : Право и экономика, 2020. – С. 172-174.

3. Гельманова З.С., Жаксыбаева Г.Ш., Осик Ю.И. Экологический маркетинг // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 4-2. – С. 494-499; – [Электронный ресурс], Режим доступа: [<https://applied-research.ru/ru/article/view?id=9001>] – Дата доступа: 19.11.2020.

4. Глубокий, С.В. Креативная скорая помощь в точках надира (монография) / С.В.Глубокий. – Минск: Промкомплекс, 2020. – 190 с.

5. Международная конкурентоспособность экспортного потенциала белорусской промышленности: монография / А.Е.Дайнеко, А.В.Данильченко, С.В.Глубокий [и др.]; под науч. ред. А.Е.Дайнеко. – Минск: Право и экономика, 2020. – 286 с.

УДК 631.15:658.8.012

### **ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ИНТЕГРИРОВАННЫМИ МАРКЕТИНГОВЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ НА РЫНКЕ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

*канд. экон. наук, доцент Л. Г. Тригубович; Н. В. Хорошун, Институт экономики Национальной академии наук Беларуси, г. Минск*

*Резюме – статья включает обзор существующих проблем управления интегрированными маркетинговыми коммуникациями (ИМК), с которыми сталкивается руководство предприятий винодельческой отрасли Республики Беларусь. Раскрыты экономические и социальные факторы, влияющие на винопотребление, описаны действующие меры национального государственного регулирования оборота алкоголя. Описаны категории коммуникантов коммуникативной политики в комплексе маркетинга предприятия винодельческой отрасли, предложены инструменты ИМК, которые целесообразно использовать с каждой категорией, и планируемая ответная реакция.*

*Summary – the article includes an overview of the existing problems management of integrated marketing communications (IMC) faced by the management of enterprises of the wine industry of the Republic of Belarus. The article describes the economic and social factors affecting wine consumption, describes the current measures of the national state regulation of alcohol market. Describes the category of communicants communication policy in the marketing mix wineries, the proposed IMC tools that are appropriate to each category and plan a response.*

*Ключевые слова: маркетинг, интегрированные маркетинговые коммуникации, государственное регулирование, управление, винодельческая отрасль.*

**Введение.** Возрастание роли информационных технологий и коммуникаций в экономической жизни общества предопределяет значительное повышение интенсивности конкурентного соперничества между субъектами хозяйствования. В этих условиях для обеспечения конкурентоспособности предприятия первоочередной задачей управления становится выбор направлений осуществления деятельности, способов ведения конкурентной борьбы, коммуникативных траекторий взаимодействия. Это особенно важно для функционирования сфер, подверженных жесткому государственному регулированию (к таковым относится отечественное виноделие).

Действенным инструментом обеспечения конкурентоспособности предприятия винодельческой отрасли является реализация концепции интегрированных маркетинговых коммуникаций (ИМК), которая предусматривает координирование применения инструментов маркетинговых коммуникаций для получения синергетического эффекта. В настоящее время, несмотря на очевидные преимущества концепции ИМК, отечественные предприятия винодельческой отрасли недостаточно активно их используют, что обусловлено прежде всего причинами организационного характера. Для их устранения необходимо внедрение на предприятиях концепции ИМК сверху вниз и обеспечение ее всесторонней поддержки [1].

**Основная часть.** Маркетинг предприятий винодельческой отрасли является частным случаем маркетинга продовольствия, основная задача которого – доведение продуктов питания до потребителей. В тоже время ИМК предприятий винодельческой отрасли имеют ряд особенностей, обусловленных особыми мерами госрегулирования, характером спроса, признаками сегментирования рынка и покупательским поведением [2,4,5]. В Беларуси с целью защиты прав граждан и экономических интересов государства установлен государственный контроль за производством, оборотом, рекламой и потреблением алкогольной продукции [3].

На основании вышеизложенного можно утверждать, что подходы к управлению ИМК на рынке винодельческой продукции состоят в применении для каждой конкретной целевой аудитории определенного набора инструментов ИМК. Для рынка вин Беларуси ключевым условием при разработке маркетинговой информации и (или) послания целевой аудитории является формирование ценности продукта. Кроме того, обязательным является учет жесткой конкурентной борьбы с импортом, который абсолютное большинство конечных потребителей считает более качественным, и в конечном итоге готово приобретать по значительно большей цене. В этой связи управление ИМК на отечественных предприятиях винодельческой отрасли должно иметь постоянный планомерный характер и опираться на приведение уровня качества, упаковки, этикетки, стандартов продажи производимых вин в соответствие с запросами и потребностями контактных аудиторий.

Система коммуникантов коммуникативной политики состоит из объектов, описанных в таблице. Являясь одним из четырех элементов комплекса маркетинга, коммуникативная политика способствует достижению общих маркетинговых целей предприятия винодельческой отрасли. Осуществление коммуникаций отечественными предприятиями винодельческой отрасли диктуется внешними факторами, к которым относятся: рост благосостояния населения и повышение требований целевых аудиторий к качеству вин, постепенным формированием высокой культуры потребления вин, ростом конкуренции со стороны товаров-заменителей (пиво, слабоалкогольные напитки, др.) и импорта. Таким образом, стратегическими задачами при осуществлении ИМК для белорусских производителей являются формирование нового отношения к отечественной винной продукции, ее высокому качеству и культивирование традиций разумного ее потребления.

Таблица – Категории коммуникантов коммуникативной политики в комплексе маркетинга предприятия винодельческой отрасли

Категория коммуниканта	Описание категории	Инструменты ИМК	Планируемая ответная реакция
Сотрудники предприятия винодельческой отрасли	Руководство, ИТР, рабочие и иные сотрудники винодельческого предприятия	Материальные стимулы, перспектива карьерного роста, соревнования, спонсорство членов трудового коллектива и пр.	Улучшение отношения членов трудового коллектива к предприятию и своему труду, повышение производительности, улучшение психологического климата в коллективе и т.д.
Потребители	Действительные и потенциальные потребители вин (целевой рынок)	Специальный комплекс ИМК с учетом специфики предприятия винодельческой отрасли. Продвижение с помощью социальных сетей; создание групп, косвенно связанных с алкоголем (брендинг постов и дизайн-элементов); интегрированные стратегии (онлайн плюс офлайн); Product placement	Покупка продукции, приверженность торговой марке, лояльность и т.д. в системе B2C. Контент группы носят развлекательный характер. Как результат, потребители создают анекдоты про застолье, тосты, небольшие истории и пр.
Маркетинговые посредники	Торговые посредники (предприятия торговли, гостинично-ресторанного бизнеса, индустрии HoReCa), а также иные лица и организации	Стимулирование, система скидок и бонусов, Product placement, совместное участие в рекламных кампаниях, конкурсы и дегустации и т. д.	Партнерство в атмосфере взаимопонимания и взаимоуважения, взаимовыгодная помощь в осуществлении маркетинговых функций в системе B2B
Контактные аудитории	СМИ; электронные и массмедиа, социальные сети, местные жители; общественные организации (например, по защите прав потребителей, общество борьбы за трезвость и др.); общество в целом, формирующее общественное мнение и создающее требуемый общественный резонанс, нужные слухи (шум) и др.	Связи с общественностью, престижная реклама, Product placement, участие в выставках, спонсорство, меценатство и др.	Содействие деятельности предприятию винодельческой отрасли, формирование и поддержание ее положительной репутации или отсутствие противодействия в системе B2G
Поставщики	Юридические и физические лица, обеспечивающие предприятие винодельческим и иным сырьем, упаковкой, тарой, этикеткой, оборудованием и другими материальными ресурсами	Система предпочтений, деловые переговоры, презентации, дегустации, электронная переписка, телефон, факс и пр.	Сотрудничество на взаимовыгодных условиях в системе B2B
Органы государственного управления, как законодательные, так и исполнительные.	Местные органы государственного управления (исполнительная власть, налоговые службы, органы санитарного и технического надзора и т.п.)	Лоббирование, участие в общегосударственных программах (экономических, экологических, просветительских, спортивных, по охране и т. п.), презентации, участие в выставках, знакомство с продукцией, PR – технологии, спонсорство, меценатство, социальные сети, интернет и др.	Установление режима наибольшего благоприятствования в системе B2G

**Заключение.** Изучение теоретических основ развития коммуникативных процессов в системе маркетинга позволило выделить базовые подходы к управлению ИМК при формировании коммуникативной политики производственного предприятия, к которым относятся: комплексность рассмотрения системы всех инструментов коммуникативного взаимодействия с поставщиками, посредниками, потребителями, которые использует организация; обеспечение достаточного объема и достоверности информационных маркетинговых данных; формирование коммуникативной политики и рыночного поведения предприятия с учетом целевых ориентиров, интересов и потребностей все взаимодействующих сторон; гибкость и адресность применения различных инструментов маркетинга в обеспечении коммуникативного взаимодействия; эффект синергизма инструментов маркетинга, выраженный в совместных коммуникативных действиях, который больше, чем простое их суммирование; взаимная поддержка всех элементов ИМК и координация всех факторов; открытость инструментов маркетинга к сотрудничеству между собой и внешними факторами, готовность к объединению и оптимизации бюджетов маркетинговых программ.

Выстраивание коммуникаций с партнерами делает бизнес более конкурентоспособным, что требует разработки спецпроектов, технического оснащения, реализации CRM – системы (Customer Relationship Management или управление отношениями с клиентами), а также высокой квалификации персонала.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бельский, В.И. Экономический механизм государственного регулирования сельскохозяйственного производства: теория, методология, практика / В. И. Бельский ; Ин-т систем. исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси. – Минск : [б. и.], 2018. – 265 с.
2. Ковалевский, К.А. Технология и техника виноделия: учеб. пособие / К.А. Ковалевский, Н.И. Ксенжук, Г.Ф. Слезно. – Киев: "ИНКОС", 2004. – 560 с.
3. О рекламе: Закон Респ. Беларусь, 10 мая 2007 г., № 225-З; в ред. Закона Респ. Беларусь от 17 июля 2017 г. № 52-З. // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017. – Режим доступа: [http:// www.pravo.by](http://www.pravo.by). – Дата доступа: 12.02.2021.
4. Пономарев, В.Ф. Основы виноделия: учеб. пособие / В.Ф. Пономарев. – М.: Мир, 2003. – 176 с.
5. Шепелев, А.Ф. Товароведение и экспертиза вкусовых и алкогольных товаров: учеб. пособие / А.Ф. Шепелев, К.Р. Мхитарян. – Ростов н/Д: издательский центр «МарТ», 2001 – 208 с.

#### УДК 330

#### ТРЕХУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЯДРА ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ

*С. А. Харитонович, докт. экон. наук, профессор А. В. Данильченко, ФММП БНТУ, г. Минск*

**Резюме** – межотраслевая синергия знаний создает условия для устойчивого развития ядра экономики знаний. Синергетический эффект обеспечивает трансферт технологий и идей из смежных отраслей промышленности и знаний.

**Ключевые слова:** экономика знаний, ядро экономики знаний (ЯЭЗ), область межотраслевой синергии знаний (ОМСЗ), синергетический эффект, модель устойчивого развития.

**Введение.** Статья посвящена обоснованию уровневой модели реализации концепции устойчивого развития ядра экономики знаний, которая неразрывна связана с областью межотраслевой синергии знаний, где достигается наибольшая эффективность взаимодействия различных организаций и предприятий, обеспечивающих межотраслевой трансферт технологий.

**Основная часть.** На структурно-логической схеме (рис.) представлена трехуровневая модель реализации концепции ядра экономики знаний со своими внутренними связями и взаимозависимостями. Далее дадим ее пояснение. В зависимости от объекта управления предлагается выделить три уровня практической реализации концепции экономики знаний: 1) управление программой развития ядра экономики знаний; 2) управление отдельными проектами, входящими в ядро; 3) ресурсное обеспечение проектов, образующих ОМСЗ, связано с оптимизацией материальных и финансовых потоков. Ведь предпосылками, определяющими динамику и степень реализации экономики знаний, являются финансовая и хозяйственная устойчивость ее ядра как совокупности предприятий и организаций в ОМСЗ. Таким образом, реализация концепции устойчивого развития ядра экономики знаний примет вид алгоритма как ряда взаимосвязанных управленческих действий.

Первый шаг, формирование стратегии развития экономики знаний, включающий: а) анализ стартовых условий и оценка исходной ситуации; б) выбор стратегических целей и приоритетов развития экономики знаний и формирующей его ОМСЗ; в) разработка основных направлений реализации стратегических целей.

Второй шаг, формирование портфеля инвестиций, включающий три этапа: а) поиск инвестиционных проектов; б) обоснование и расчет эффективности портфеля проектов; в) комплексная оценка влияния реализации портфеля проектов на устойчивое развитие ЯЭЗ. При этом влияние проекта на интегральный коэффициент синергии оценивается посредством реализации следующих шагов: пересчета производственно-экономических планов организаций входящих в ОМСЗ; расчета планового значения интегрального коэффициента синергии ОМСЗ в соответствии с разработанной методикой [1], исходя из гипотетической реализации потенциального портфеля проектов организаций формирующих ЯЭЗ; анализа полученного



результата и оценки целесообразности реализации портфеля проектов с точки зрения стабильного и последовательного развития ЯЭЗ; г) выбор приоритетных проектов.

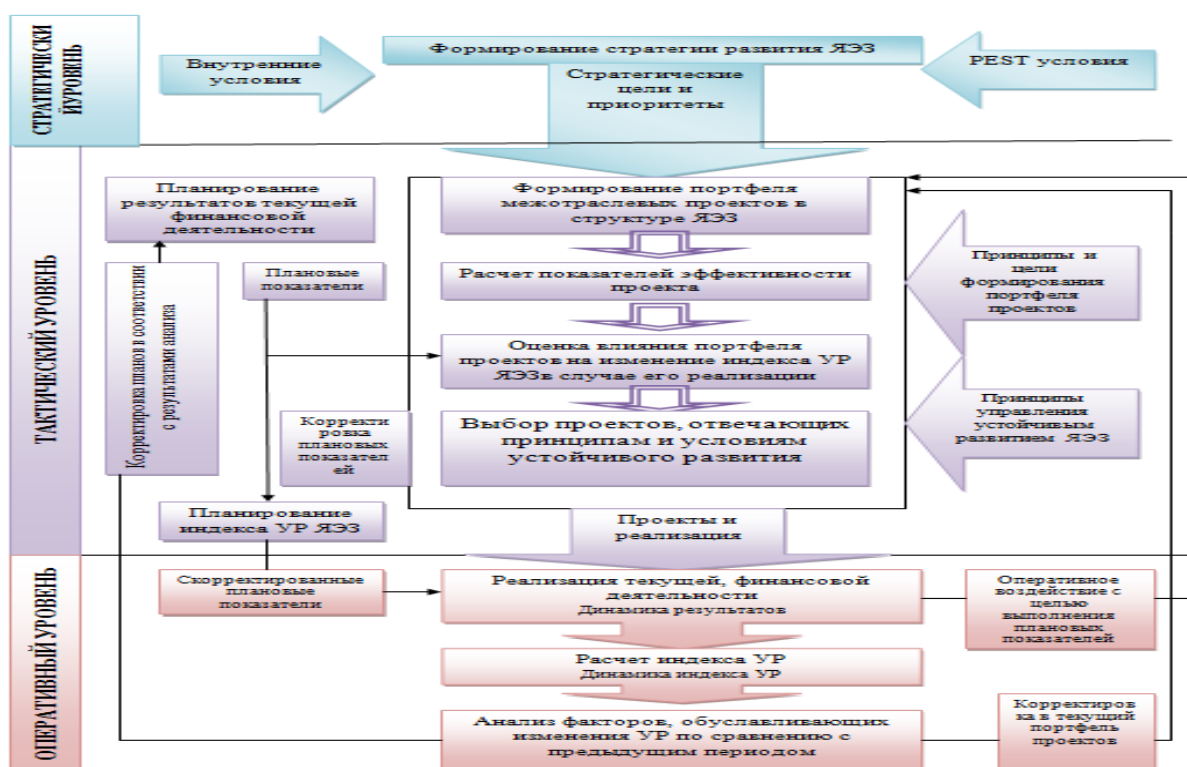


Рисунок – Структурно-логическая схема трехуровневой модели реализации концепции устойчивого развития ядра экономики знаний

Третий шаг, планирование интегрального коэффициента синергии ОМСЗ, включая корректировку необходимых показателей и собственно расчет динамического ряда интегрального коэффициента синергии ОМСЗ. Четвертый шаг, анализ факторов и показателей, обуславливающих изменение интегрального коэффициента синергии ОМСЗ экономики знаний за отчетный период путем сравнения плановых и фактически показателей. По результатам анализа происходит корректировка плановых показателей на период, следующим за отчетным и разрабатываются корректирующие мероприятия по внесению изменений в портфель проектов.

На основе разработанной уровневой модели реализации концепции ЯЭЗ представим поэтапные управленческие решения на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях. Так, на *стратегическом* уровне оцениваются внешние условия (в качестве инструмента оценки можно использовать PEST-анализ) и внутренние факторы организации, способствующие реализации концепции экономики знаний (качественный уровень персонала, готовность организации внедрять передовые технологии управления персоналом и производственным процессом). Перечисленные факторы учитываются при формировании стратегии развития ЯЭЗ, далее определяются стратегические цели и приоритеты, формирующие ЯЭЗ из организаций, входящих в ОМСЗ. На *тактическом* уровне формируются межотраслевые связи организаций и предприятий, входящих в структуру ЯЭЗ, с целью реализации конкурентоспособных проектов, обладающих наибольшим синергетическим эффектом. На *оперативном* уровне проводится сравнение результатов с плановым показателем и фактически достигнутым в процессе реализации концепции устойчивого развития ЯЭЗ. В случае отклонения от плановых значений, проводится корректировка проектов, реализуемых организациями входящих в ОМСЗ ЯЭЗ.

Менеджмент проектов, формирующих ЯЭЗ, неразрывно связан со следующими управленческими действиями: поиск перспективных инновационных проектов в смежных экономических отраслях; сопровождение проекта от стадии разработки до внедрения; мониторинг и оперативная корректировка управленческих решений на стадии реализации проекта; экономическая оценка осуществляемых инвестиций и привлекательность для инвесторов.

В соответствии с методикой оценки интегрального индекса устойчивого развития ядра экономики знаний [2], основными факторами, определяющими динамику и уровень развития, являются финансовая и хозяйственная устойчивость. В этой связи на данном этапе необходимо оценить проекты, формирующие ОМСЗ с точки зрения влияния их результатов на изменение факторов. ё

В свою очередь интегральный коэффициент синергии проекта оценивается посредством реализации следующих шагов: 1) корректировка производственных и экономических планов организаций, формирующих ОМСЗ; 2) расчет планового значения интегрального коэффициента синергии ОМСЗ в соответствии с разработанной методикой [2], исходя из возможной реализации потенциального проекта; 3) анализ и оценка возможности реализации проекта с точки зрения стабильного и последовательного развития ЯЭЗ.

Плановые показатели для расчета интегрального коэффициента синергии области межотраслевой синергии знаний для технопарковой структуры представлен в таблице.

Таблица – Перечень показателей для оценки эффективности деятельности технопарковых структур с учетом синергетического эффекта

Показатель	Обоснование выбора показателей	Экономическая интерпретация возможных результатов и их влияние на синергетический эффект технопарковой структуры
1) коэффициент изменения числа резидентов ( $K_{одз}$ )	Изменение количества резидентов показывает динамику развития технопарковой структуры, а также характеризует институциональную готовность предприятий и бизнеса к развитию инновационных форм производства в технопарковых структурах.	- если $K_{пр} \leq 1$ , $K_{ип} \leq 1$ – дальнейшее исследование синергетического эффекта не имеет смысла; - если $K_{одз} \geq 1$ , $K_{пл} \geq 1$ , $K_{рт} \geq 1$ , $K_{пр} \geq 1$ , $K_{зп} \leq 1$ – синергетический эффект будет носить краткосрочный эффект, т.к. низкий уровень оплаты труда будет отрицательно влиять на дальнейшее развитие технопарковой структуры, так и на кадровый состав предприятий;
$K_{одз} = \frac{P_{\delta n}}{P_{mn}}$ Р <sub>бп</sub> , количество резидентов в базовом периоде, и в отчетном соответственно		
2) коэффициент изменения общей площади помещений ( $K_{пл}$ )	Площадь помещений для размещения оборудования и работников с целью практической реализации проектов резидентов технопарка взаимосвязана с количеством реализуемых проектов.	- если $K_{зп} > 1$ , $K_{рт} > 1$ , $K_{пл} > 1$ , $K_{одз} > 1$ , $K_{ип} \leq 1$ , $K_{пр} \leq 1$ – необоснованное развитие технопарковой структуры, где не будет наблюдаться межотраслевой синергетический эффект;
$K_{пл} = \frac{П_{\delta n}}{П_{mn}}$ П <sub>бп</sub> , П <sub>тп</sub> -общая площадь помещений в базовом периоде, и в отчетном соответственно		
3) коэффициент изменения численности работников администрации технопарка ( $K_{рп}$ )	Численность работников носит прямую зависимость между площадями, занимаемыми резидентами, и объемом выполняемых работ	- если $K_{зп} > 1$ , $K_{ип} > 1$ , $K_{пр} > 1$ , $K_{рм} > 1$ , $K_{рп} > 1$ , $K_{пл} \leq 1$ , $K_{одз} \leq 1$ – будет наблюдаться синергетический эффект, т.к. основные показатели деятельности технопарковой структуры показывают положительную динамику, при этом инфраструктура не сможет в долгосрочной перспективе обеспечивать рост, т.к. не успевает за развитием производства;
$K_{рп} = \frac{РП_{\delta n}}{РП_{mn}}$ Р <sub>тбп</sub> , Р <sub>тп</sub> -Численность работников технопарка в базовом периоде, и в отчетном соответственно		
4) коэффициент изменения общей численности работников организаций-резидентов технопарка ( $K_{рр}$ )	Персонал резидентов технопарка – это специалисты с необходимым компетенциями, знаниями и умениями для выполнения наукоемких и инновационных разработок.	- если $K_{одз}$ , $K_{пл}$ , $K_{рт}$ , $K_{рр}$ , $K_{рм}$ , $K_{пр}$ , $K_{ип}$ , $K_{зп} > 1$ , данная технопарковая структура будет демонстрировать устойчивый рост в долгосрочной перспективе.
$K_{рр} = \frac{РР_{\delta n}}{РР_{mn}}$ Р <sub>рбп</sub> , Р <sub>рп</sub> -общая численность работников резидентов технопарка в базовом периоде, и в отчетном соответственно		
5) коэффициент изменения общего количества созданных технопарком и его организациями-резидентами рабочих мест ( $K_{рм}$ )	Общие рабочие места также характеризует уровень развития технопарковой структуры и служит предпосылкой привлечения специалистов для выполнения наукоемких разработок	Вывод: развитие технопарковых структур необходимо строить на комплексном подходе, учитывая различные показатели деятельности для достижения долгосрочного устойчивого роста на принципах межотраслевой синергии знаний
$K_{рм} = \frac{РМ_{\delta n}}{РМ_{mn}}$ Р <sub>мбп</sub> , Р <sub>мп</sub> -общее количество созданных технопарком и его резидентами рабочих мест в базовом периоде, и в отчетном соответственно		

6) коэффициент изменения объема продукции (работ, услуг), произведенной резидентами ( $K_{np}$ )		Вся произведенная продукция технопарковой структурой. В большинстве имеет наукоемкую составляющую
$K_{np} = \frac{PY_{\delta n}}{PY_{mn}}$	РУбп, РУтп объем продукции (работ, услуг), произведенных в базовом периоде, и в отчетном соответственно	
7) коэффициент изменения объема инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме ( $K_{ин}$ )		Объем инновационной продукции - наукоемкая продукция производимая в технопарках обладает рядом конкурентных преимуществ относительно традиционных предприятий: наукоемкость, инновационность, низкая энергоемкость, экологичность и возможность вторичной переработки
$K_{ин} = \frac{ИП_{\delta n}}{ИП_{mn}}$	ИПбп, ИПтп объем инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме в базовом периоде, и в отчетном соответственно	
8) коэффициент изменения среднемесячной заработной платы в регионе страны, в котором расположен технопарк ( $K_{зн}$ )		Изменения среднемесячной заработной платы – отражение качества и сложности выполняемых работ, сотрудниками технопарковой структуры. Заработная плата является основным критерием обеспечивающим высокопроизводительный труд и стимулирующая работников повышать свою квалификацию
$K_{зн} = \frac{ЗП_{\delta n}}{ЗП_{mn}}$	ЗПбп, ЗПтп коэффициент изменения среднемесячной заработной платы в регионе страны, в котором расположен технопарк в базовом периоде, и в отчетном соответственно	
<b>Интегральный коэффициент синергии области межотраслевой синергии знаний (<math>K_{си}</math>)</b>		
$K_{си} = \frac{K_{развст}}{K_{раззуч}}$		$K_{си} < 1$ – межотраслевой синергетический эффект отсутствует, т.к. имеет отрицательный уровень эффективности;
		$K_{си} = 1$ – межотраслевой синергетический эффект не будет являться основным фактором развития данной структуры
		$K_{си} > 1$ – в структуре присутствует межотраслевой синергетический эффект

С точки зрения устойчивого развития ЯЭЗ и для формирования синергетического эффекта в ОМСЗ в организациях целесообразно создать координирующее специализированное подразделение в технопарках, отвечающее за динамичное и устойчивое развитие. Основная его цель – это отбор перспективных проектов и привлечение новых организаций в структуру ЯЭЗ и контроллинг процессов, влияющих на устойчивое развитие структуры в целом. Таким образом, ответственность за положительную динамику интегрального коэффициента синергии ОМСЗ возлагается на специализированное структурное подразделение.

Переход проекта на оперативный уровень для дальнейшей реализации возможен при условии синергетического потенциала и возможности его реализации в структурах, образующих ОМСЗ. Ответственность за окончательный выбор проекта делегируется структурному подразделению, в обязанности которого включены функции, отвечающие за устойчивое развитие организации входящей в структуру ЯЭЗ.

Оперативный уровень реализации проектов заключается в корректировке плановых показателей в зависимости от изменения конъюнктуры внешних факторов, что в целом может влиять на планирование интегрального коэффициента синергии ОМСЗ. При необходимости могут происходить оперативные корректирующие действия с целью выполнения плановых показателей интегрального коэффициента синергии ОМСЗ. На основании результатов оперативной оценки разрабатываются мероприятия по управлению устойчивым развитием ЯЭЗ, представленной в уровневой модели.

Анализ показателей уровневой модели ЯЭЗ проводится на завершающем этапе, на основании которого при необходимости разрабатываются корректирующие мероприятия, которые предполагают: а) управленческие решения по оптимизации проекта и организаций, входящих в структуру ОМСЗ; б) непрерывность поиска новых проектов, образующих ОМСЗ и ротация проектов, не способствующих устойчивому расширению ОМСЗ; в) прекращение реализации проекта в случае его не перспективности с точки зрения повышения интегрального коэффициента синергии ОМСЗ. В свою очередь ответственность за реализацию аналитического этапа возлагается на структурное подразделение по управлению устойчивым развитием ЯЭЗ в технопарках.

**Заключение.** В процессе модернизации национальной экономики точками роста могут выступать несколько отраслей с наибольшим потенциалом, формирующие ядра тесно взаимодействующих предприятий и организаций различных видов экономической деятельности. В последствии такие ядра в точках роста генерируют мультипликативный эффект, за счет которого экономика начинает быстро и гармонично развиваться, охватывая смежные отрасли и формируя области межотраслевой синергии знаний. Устойчивое развитие ядра экономики знаний будет способствовать становлению шестого технологического уклада за счет увеличения областей межотраслевой синергии знаний, куда будут входить не только организации разных отраслей, но и технопарковые и территориальные структуры с особым экономическим статусом. Для эффективного формирования экономики знаний разработана трехуровневая управленческая модель реализации научной концепции ее ядра. Обоснованы индикаторы межотраслевой синергии знаний на основе системы показателей, позволяющие оценить устойчивость развития ЯЭЗ в целом и эффективность деятельности технопарковых структур в частности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Харитонович, С.А. Модель экономики знаний на постиндустриальном этапе развития общества / С.А. Харитонович // Труд, профсоюзы, общество. – 2019. - №1. – С. 37-42.
2. Данильченко, А.В., Харитонович, С.А. Методология оценки уровня развития ядра экономики знаний в условиях модернизации белорусской экономики / А.В. Данильченко, С.А. Харитонович // Международная и межрегиональная интеграция в условиях пандемии: экономические, социокультурные и правовые проблемы: сб. науч. ст. / VIII Всероссийской научно-практической онлайн-конференции с международным участием 25 июня 2020 года. / [редкол.: С.И. Ашмарина, А.В. Павлова (отв. ред.) и др.]. - Самара : Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2020. -. – С. 52-58.
3. Харитонович, С.А. Формирование институтов и ядра экономики знаний на постиндустриальном этапе развития Республики Беларусь / С.А. Харитонович // Экономика, моделирование, прогнозирование : сб. науч. тр. / Ред. коллегия: М.К. Кравцов (гл.ред.) [и др.]. – Минск: НИЭИ Мин-ва экономики Республики Беларусь, 2019. – С. 79-85.
4. Данильченко, А.В., Харитонович, С.А. Университет 3.0 как центральное звено в экономике знаний на постиндустриальном этапе развития / А.В. Данильченко, С.А. Харитонович // Беларусско-Кубинский научно-практический семинар: сб. науч. материалов / Технологические парки как платформы для развития предпринимательства и создания инновационной экономики. Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Научно-технологический парк БНТУ «Политехник». Минск, 2019. С. 3-5.
5. Данильченко, А.В., Харитонович, С.А. Когнитивизация национальной экономики как фактор устойчивого социально-экономического развития / А.В. Данильченко, С.А. Харитонович, Т.Н. Синявская // Международная и межрегиональная интеграция в условиях пандемии: экономические, социокультурные и правовые проблемы: сб. науч. ст. / VIII Всероссийской научно-практической онлайн-конференции с международным участием 25 июня 2020 года. / [редкол.: С.И. Ашмарина, А.В. Павлова (отв. ред.) и др.]. - Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2020. -. – С. 59-65.
6. Данильченко, А.В., Харитонович, С.А. Проблемы формирования белорусской экономики знаний в условиях ускоренной модернизации / А.В. Данильченко, С.А. Харитонович // Цифрова трансформація фінансового сектора економіки : зб. тез доповідей за матеріалами V Міжнародної наук.-практ. Інтернет-конф., 09-10 квітня 2020 р. – Одеса: ОНЕУ, 2020. – С.39-42

УДК 330

#### РАЗВИТИЕ ОБЛАСТЕЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ СИНЕРГИИ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ

*С. А. Харитонович, П. О. Данилович, ФММП БНТУ, г.Минск*

*Резюме – инновации, человеческий капитал способствуют скорейшему становлению экономики знаний на постиндустриальном этапе развития страны.*

*Ключевые слова: экономика знаний, четвертая индустриальная революция, инновационный продукт, область синергии, конкуренция.*

**Введение.** Экономисты рассматривают знания как один из видов ресурсов, который используется людьми в их работе и повседневной жизни. Как ресурс, знание обладает всеми свойствами продукта: его можно генерировать, обрабатывать, хранить, продавать и покупать.

Появление понятия «экономика знаний» связано с распространением концепции постиндустриального общества, которая подразумевает, что основные ресурсы развитых стран в настоящее время задействованы в наукоемком секторе экономики. Знания и наукоемкие проекты становятся одним из важнейших продуктов общественного производства, а современная экономика становится зависимой от успешно реализуемых в ней знаний.

**Основная часть.** Формирующиеся институты экономики знаний представляют собой систему устойчивых экономических и партнёрских отношений между субъектами интеллектуальной деятельности:

- организации, которые генерируют и внедряют знания. Например, университеты, научно-исследовательские организации, инновационные и венчурные компании, кластеры и технопарки и т.д.;

- механизмы саморегулирования и институциональные инициативы (неформальные нормы, ценности, отраслевые и корпоративные стандарты и др.), что способствует увеличению рынка инновационной продукции. В наше время потребители выбирают более новые и высокотехнологичные продукты. И в это же время новый продукт на рынке испытывает меньшее давление со стороны конкурентов. В данной связи разработать продукт быстрее конкурентов означает вывести его на рынок раньше их и получить возможность захватить определенный сегмент рынка;

- институты (возможность более креативного умственного труда, поддержание профессий высокой квалификации, а также наукоемких отраслей). Увеличение объема инженерных знаний и углубление в специализацию инженерных и научных кадров. Последние десятилетия наука и техника стремительно развивались, и основали обширную и всестороннюю информационную основу. В наше время, в условиях четвертой индустриальной революции, без владения полученной информацией на высоком уровне создание настоящего инновационного продукта практически невозможно. Также стоит углублять специализации инженеров и научных деятелей, потому что количество информации увеличивается, постоянно создается и открывается что-то новое, и в это же время усиливается её сегментация.

Таким образом, согласованные действия лежат в основе создания инноваций, которые в свою очередь представляют собой новое качественное знание, технологию, продукт, услугу, метод организации процессов и т.д., ранее не применявшиеся на практике. При этом речь идет исключительно о синергии знаний и технологий.

Развитая отраслевая конкуренция наряду с формированием ядра экономики знаний за счет наложения смежных взаимодействующих отраслей, дающих синергетический эффект от межотраслевого взаимодействия способствует развитию конкурентного преимущества страны на мировых рынках. Совокупность конкурентных преимуществ отрасли формируется в процессе её становления. Первоначально, как правило, формируется единичный благоприятный фактор, который служит началом развития отрасли или отраслевого направления. Затем появляются и формируются новые конкурентные преимущества, что приводит к развитию внутреннего потенциала отрасли и расширению ядра экономики знаний.

Первоначальное преимущественное обладание специализированными знаниями способствует зарождению конкурентоспособного на внешнем рынке продукта (услуги), предшествующего возникновению новой отрасли в экономике страны, отличающейся высокой зависимостью от знаний. Научные изыскания учреждений высшего образования являются основой для формирования и освоения новых технологий, входящих в ядро экономики знаний. Возникновение и развитие областей синергии в формировании ядра экономики знаний связано с родственными отраслями, входящими в тесную научную и производственную взаимосвязь. Предприятия, входящие в область синергии, участвуют в формировании ядра экономики знаний с последующим развитием передовых технологий и появлением новых наукоемких производств, реализующих продукцию нового технологического уклада.

Параметры спроса могут являться одним из основных факторов развития ядра экономики знаний. Внутренний спрос может формировать точки роста определенных направлений в различных отраслях, причём они могут дополнять друг друга и приводить к новым инновационным продуктам для отрасли или сферы услуг. Формирующие точки роста в дальнейшем могут формировать ядро экономики знаний для отрасли и экономики страны в целом. Для успешного становления экономики знаний и его ядра необходима конкуренция на местном или внешнем рынках. Соперничество позволяет усиливать точки роста, которые формируют инновации в отрасли.

Эволюция ядра экономики знаний ведет к зарождению новых зон синергии и, соответственно, к расширению или созданию нового ядра экономики знаний или точек роста, которые в итоге могут сформироваться в новый продукт или отрасль, способную создать ключевую технологию. Таким образом, зоны синергии экономики знаний дают импульс, выходящий за привычные отраслевые рамки, и служат мощной силой экономического развития.

В формировании ядра экономики знаний должна присутствовать как межотраслевая диффузия знаний, технологий, так и межотраслевая конкуренция, не позволяющая замкнуться ядру и превратиться в закрытую систему. В случае потери инновационной конкурентоспособности одной или несколькими отраслями,

входящими в ядро экономики знаний, может наблюдаться распад всего ядра. Отрасли, имеющие наибольшую конкуренцию и участвующие в глобальных процессах, в дальнейшем смогут стать платформой для развития новых точек промышленного роста и избежать «эффекта домино».

**Заключение.** Таким образом, можно выделить ряд факторов влияющих на формирование ядра экономики знаний: инновационность процессов: в научно-техническом направлении, в менеджменте организации, в финансово-экономических составляющих; в формировании человеческого капитала, способного реализовывать сложные, нестандартные как технические, так и управленческие задачи; способность отраслей, входящих в ядро экономики знаний, в кратчайшие сроки внедрять и реализовывать сложные наукоёмкие проекты.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что экономика знаний в значительной степени развивается вокруг больших массивов данных и интернета, что предполагает формирование институтов экономики знаний, между которыми согласованные партнёрские отношения будут способствовать развитию зон межотраслевой синергии знаний и технологий. И в то же время это влечёт за собой колоссальные изменения расстановки сил внутри классических экономических отраслей, использующих принципы устаревших технико-технологических укладов, и как следствие приведёт к потере конкурентоспособности подобных отраслей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Библиотека диссертаций [Электронный ресурс] // . – Режим доступа: <http://www.dslib.net/econom-teoria/institucionalnye-struktury-jekonomiki-osnovannoj-na-znaniyah.html>. – Дата доступа: 10.02.2021.

2. Данильченко, А.В., Харитонович, С.А. Экономика знаний в контексте постиндустриального развития Республики Беларусь / А.В. Данильченко, С.А. Харитонович // Новости науки и технологий. – 2019. – № 1. – С. 8-15.

3. Харитонович, С.А. Модель экономики знаний на постиндустриальном этапе развития общества / С.А. Харитонович // Труд профсоюзов общества – 2019. – №1. – С. 37-42.

4. Данильченко, А.В., Харитонович, С.А. Методология оценки уровня развития ядра экономики знаний в условиях модернизации белорусской экономики / А.В. Данильченко, С.А. Харитонович // Международная и межрегиональная интеграция в условиях пандемии: экономические, социокультурные и правовые проблемы: сб. науч. ст. / VIII Всероссийской научно-практической онлайн-конференции с международным участием 25 июня 2020 года. / [редкол.: С.И.Ашмарина, А.В. Павлова (отв. ред.) и др.]. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон.ун-та, 2020. – С. 52-58.

5. Данилович П.О., Харитонович, С.А. Тенденции развития инновационной структуры Республики Беларусь / П.О. Данилович, С.А. Харитонович // Беларусско-Кубинский научно-практический семинар: сб. науч. материалов / Технологические парки как платформы для развития предпринимательства и создания инновационной экономики. Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Научно-технологический парк БНТУ «Политехник». Минск, 2019. С. 16-18.

**УДК 657.2(9)**

#### **УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ РЫНОЧНЫХ АКТИВОВ, ФОРМИРУЕМЫХ МАРКЕТИНГОМ**

*канд. экон. наук, доцент **Е. В. Щемелева**, Академия управления при Президенте Республики Беларусь,  
**Н. И. Шумская**, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – одной из причин уязвимости маркетинга является сложившаяся практика занижения величины созданных им рыночных активов в финансовой отчетности организации. При этом, ответственность маркетологов за результаты предпринимательской деятельности наступает по результатам анализа именно этой отчетности. Предлагался подход к организации системы маркетингового учета, отражающей рыночные активы с использованием комплексного набора маркетинговых счетов. Элементами методологии учета являются оценочные модели и профессиональные суждения маркетологов. Выполнена сравнительная характеристика бухгалтерской и маркетинговой учетных систем. Представлены этапы проведения контроля учетного процесса на маркетинговых счетах.*

*Ключевые слова: рыночные активы, маркетинговый учет, профессиональные суждения, оценочное допущение, контроль.*

**Введение.** Маркетинг – не только «комплексная система организации производства и сбыта продукции, ориентированная на ... получение прибыли ... с помощью маркетинговых программ» [1, с.136], но и реальный инструмент приращения стоимости бизнеса. В эмпирических исследованиях маркетинговой результативности среди прочего выделяют направление изучения маркетинговых активов как фактора стоимости компании [2, с.28], действующей как на рынке B2B, так и B2C. Вместе с тем, национальная система бухгалтерского учета, ввиду действия принципа осмотрительности [3], не отражает действительную стоимость рыночных активов, созданных маркетингом. В качестве способа решения проблемы повышения достоверности рыночной оценки активов, формируемых маркетингом, нами предлагается использование внутренней системы маркетингового учета и отчетности, ключевым элементом которой выступают маркетинговые счета [4].

**Основная часть.** Маркетинговые счета – это внутренние отчеты, являющиеся вспомогательным механизмом содействия принятию решений в области маркетинговой деятельности. Они содержат оценки рыночных активов,

созданных инвестиционными вложениями в маркетинг. Учетные оценки, применяемые для отражения фактов маркетинговой деятельности на данных счетах, основаны на ожидаемой ценности рыночных активов, таких как бренд, потребительская лояльность и др., что обеспечивает возможность формирования более достоверной внутренней отчетности, а, следовательно, и принятия обоснованных управленческих решений. При этом, усиливается ответственность маркетинговых служб за последствия принятых решений в подконтрольной им сфере.

Ведение маркетингового учета, также как и бухгалтерского, предполагает использование в качестве ключевого способа группировки информации метода двойной записи. Кроме этого, базовыми элементами методологии учетного процесса являются профессиональные суждения маркетологов относительно оценки стоимости рыночных активов и модели ее определения (на основе справедливой стоимости, потребительских предпочтений, сбалансированной системы множественных показателей и др. [5]). При этом, принимаемые модели оценки способны учитывать специфику бизнеса компании и предназначены исключительно для внутреннего использования. Неизбежные в такой ситуации расхождения в величине оценки рыночных активов, установленной бухгалтерами и маркетологами, объясняется применением последними существенных профессиональных допущений.

Высказывание и отражение допущений в оценочных суждениях относительно стоимости рыночных активов может базироваться на результатах прикладных исследований, экспертных мнениях, личном опыте и профессиональных компетенциях. Главное условие – стремиться зафиксировать любое сделанное допущение, которое может представлять интерес для пользователя отчетности и поможет ему оценить это допущение. Неточность является проблемой любой оценки, но это не должно препятствовать регистрации достоверной стоимости маркетинговых активов во внутренней учетной системе. Принимаемые маркетологами оценочные значения, конечно, будут не совершенны, но достаточно точны для содействия принятию обоснованных функциональных решений. Даже несовершенные модели оценки могут способствовать выработке практики маркетинговой ответственности. Любые ментальные модели совершенствуются по мере их практического использования. Например, допущение о количестве (доле) сохранения клиентов при разработке программы лояльности будет улучшено при последовательном измерении и должном документировании.

Для проверки (контроля, ревизии) отраженных в системе управленческого учета маркетинговых допущений относительно стоимости рыночных активов, необходимо проводить регулярное согласование различных типов учетных записей. Например, согласно данным [6], кондитерская фабрика «Спартак» является крупнейшим производителем кондитерских изделий в Беларуси. Коммерческий директор компании может согласиться с оценкой бренда “Spartak”, данной агентством MPP Consulting, которое ежегодно оценивает потенциальную рыночную стоимость 100 самых дорогих белорусских брендов. Тогда сравнение маркетинговых и бухгалтерских счетов может быть представлено в таблице.

В представленном примере рассмотрен только один рыночный актив – бренд. При расширении номенклатуры активов, различия учетных систем будут не столь разительны. Данный пример призван проиллюстрировать утрату ценности, созданной маркетингом в системе финансовой отчетности в сумме 1,01 млн. долл. Однако, эта ценность может быть восстановлена в системе маркетингового учета, благодаря документально подтвержденному оценочному суждению коммерческого директора.

Таблица – Согласование бухгалтерских и маркетинговых счетов СП ЗАО «Спартак»

<i>Активы</i>	<i>Бухгалтерские счета [7], млн. долл.<sup>1</sup></i>	<i>Маркетинговые счета [9], млн. долл.<sup>1</sup></i>	<i>Согласование счетов</i>
На конец 2019	62,12	40,8	-21,32 млн. долл. стоимости имущества, не признанного в составе маркетинговых активов
На конец 2018	59,33	37,0	-22,33 млн. долл. стоимости имущества, не признанного в составе маркетинговых активов
Изменение за год	+2,79	+3,8	+1,01 млн. долл. увеличение стоимости бренда за год (затрагивает исключительно маркетинговые счета)
Примечание – данные консолидированной отчетности пересчитаны в млн. долл. с использованием значения среднего курса BYN к USD за январь-декабрь 2019 и 2018 гг., соответственно [8].			

Как правило все учетные записи на маркетинговых счетах должны документально подтверждаться, но в оценочных моделях возможно использование профессиональных допущений, которые не могут быть проверены в краткосрочной перспективе. Внутренние аудиторы могут проверять первичные документы, но, в отличие от, например, дебиторской задолженности, проверить величину стоимости лояльности клиента (CLV) невозможно.

Контроль маркетинговых счетов несколько отличается от стандартной ревизии бухгалтерского учета. Содержанием контрольных мероприятий будет являться, во-первых, проверка документального подтверждения оценки объектов маркетингового учета. При этом, на стадии внедрения системы маркетингового учета, документальное подтверждение оценки актива превалирует над корректностью методики ее определения. Во-вторых, выражение мнения проверяющего о точности предыдущих оценочных суждений, например: «Был ли

достигнут 40% уровень удержания клиентов, использованный в модели предыдущего периода?» Цель данного этапа – способствовать повышению точности оценки с течением времени. Для достижения цели контролеры могут даже не подписать допущения отчетного периода. В-третьих, предварительная экспертиза любых изменений в допущениях относительно оценочных суждений. Все вносимые изменения должны быть обоснованы, а их причины и последствия должны быть максимально полно спрогнозированы и описаны. В-четвертых, внутренний контроль будет подотчетен руководителю организации, а не лицу, возглавляющему функциональную сферу маркетинга. Таким образом, одной из целей ревизии системы маркетингового учета будет являться подтверждение профессиональной компетентности функционального руководителя в отношении высказанных суждений и эффективности маркетинговой деятельности.

**Заключение.** Зачастую маркетинговой деятельности отводится второстепенная роль, ввиду того что маркетологи практически не контролируют никаких активов. Предлагаемый подход к организации системы маркетингового учета, как подсистемы управленческого, призван создать и наделить маркетологов действенным инструментом повышения достоверности рыночной оценки, созданных ими активов. При этом, многократно возрастет и ответственность за результаты и последствия принимаемых управленческих решений. Ведение маркетингового учета предполагает использование стандартной методики двойной записи, но требует достаточных профессиональных компетенций в вопросах выбора оценочных моделей и определения стоимости рыночных активов. Формирование системы профессиональных суждений маркетологов призвано содействовать пониманию того, как маркетинг работает на увеличение стоимости компании. Создание официально установленной системы учета также означает необходимость контроля ее функционирования и усиления ответственности сотрудников маркетинговых служб за достигнутые результаты деятельности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ликтан, В.Т. Исследование маркетинговой деятельности и пути улучшения коммерческой деятельности на примере ОАО «Тывамолоко» [Электронный ресурс] // Успехи современной науки. – 2017. – № 3. Т. 5. – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_29119102\\_45664040.PDF](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_29119102_45664040.PDF). – Дата доступа: 09.11.2020.

2. Ойнер, О.К. Оценка результативности маркетинга с позиций системы управления бизнесом [Электронный ресурс] // Российский журнал менеджмента. – 2008. – № 2. Т. 6. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-rezultativnosti-marketinga-s-pozitsiy-sistemy-upravleniya-biznesom/viewer>. – Дата доступа: 11.03.2020.

3. О бухгалтерском учете и отчетности [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь от 12.07.2013 г. № 57-3 : в ред. от 17 июля 2017 г. № 52-3 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

4. Щемелева, Е. В. Подходы к способам учета рыночных активов, формируемых маркетинговой деятельностью / Е. В. Щемелева // Экономическая безопасность: современные вызовы и поиск эффективных решений: материалы всероссийской науч.-практ. конф. ; Москва, 19 ноября 2020 г. ; Московский ун-т им. С.Ю. Витте ; под ред. М.Я. Парфеновой, Л.Г. Руденко, Н.В. Бушевой. – М.: изд-во «МУ им. С.Ю. Витте», 2020. – С. 1185–1196.

5. Seggie, S.H. Measurement of return on marketing investment: A conceptual framework and the future of marketing metrics [Electronic resource] / S.H. Seggie, E. Cavusgil, S.E. Phelan // Industrial Marketing Management. – 2006. – № 36(6). – P. 834-841. – Mode of access : <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2006.11.001>. – Date of access: 24.03.2020.

6. Кондитерская фабрика «Спартак» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://spartak.by>. – Дата доступа: 13.02.2021.

7. Кондитерская фабрика «Спартак» [Электронный ресурс] : Консолидированная финансовая отчетность СП ОАО «Спартак» за 2019 год. – Режим доступа: <https://spartak.by/news/konsolidirovannaya-finansovaya-otchetnost-sp-oao-spartak-za-2019-god/>. – Дата доступа: 08.07.2020.

8. Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс] : Режим доступа: <https://www.nbrb.by/statistics/rates/avgrate>. – Дата доступа: 09.11.2020.

9. Деловой Гомель [Электронный ресурс] : Обновлен рейтинг самых дорогих белорусских брендов. – Режим доступа: <https://rynak.by/belaruss/obnovlen-rejting-samykh-dorogikh-belorusskikh-brendov>. – Дата доступа: 18.10.2020.

УДК 339.924: 316.422.4

#### КЛЮЧЕВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

*канд. экон. наук, доцент К.В. Якушенко, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – основной целью исследования является выявление основных тенденций развития информационного пространства в мировой экономике по воздействию пандемии.*

*Ключевые слова: деглобализация, дезинтеграция, цифровая экономика,*

Мировой информационное пространство, как и другие сферы деятельности попали под серьезное влияние пандемии COVID-19. Данный внешний фактор привел к общему экономическому кризису и появлению новых



рисков развития. Вместе с тем, наряду с отрицательными последствиями были обнаружены и положительные тенденции развития и формирования информационного пространства как внутри государств, так и интеграционных объединений.

Ряд крупных изданий и международных организаций определили цифровые значения подобных изменений. Так, Мировой банк представил доклад «Global Economic Prospects», в котором предопределили риск стагнации мировой экономики и спад деловой активности [1, с. 17]; Economist Intelligence Unit (EIU) выявил, что большинство экономически развитых стран войдут в рецессию (сокращение мирового ВВП на 5,2 %) [2]. Такие неутешительные прогнозы, несомненно, окажут определенное влияние и на развитие информационного пространства.

Приведем основные тренды развития.

1) рост уровня экономической и информационной неопределенности. «Измеряемость такого показателя производится посредством формирования индексов неопределенности в мировых экономических отчетах. Согласно Индексу мировой неопределенности в условиях пандемии (World Pandemic Uncertainty Index (WPU)) данный показатель возрос в разы, перекрывая иные важные мировые события более ранних годов» [3, с. 40].

В рамках функционирования пространства интеграционного объединения информационная неопределенность выражается в движении информации, появление которой либо не ожидается акторами, либо данная информация настолько уникальна, что ранее не получалась акторами в таком масштабе. Одновременно с учетом влияния пандемии встает проблема нарастания противоречия между ростом объема информации и ограниченностью способностей пространства их упорядочивания.

2) риск деглобализации и дезинтеграции в мировой экономике.

Если до пандемии данные вопросы выражались в отдельных проблемах интеграционных объединений, то на данный момент глобальные изменения влияют на основное содержание интеграционных процессов. «Информационная интеграция закономерно становится необходимым условием для построения информационного пространства с целью обеспечения скорости, полноты и точности получения сведений в современных условиях хозяйствования интеграционного объединения. С учетом того, что развитие информационного пространства затруднено в деглобализирующихся условиях и невозможно в дезинтеграционных, данная тенденция вызывает опасения» [3, с. 42].

3) усугубление существующих рисков развития цифровой экономики.

Данные риски выражаются в появлении новой вредоносной и непроверенной информации. Попадая в поле зрения не официальных или неуточненных источников, информация трансформируется, искажается и подается в неточном виде. С помощью информационно-коммуникационных технологий информационный сигнал передается в несколько раз быстрее, и существующая система фильтров не успевает проверять ее достоверность. Такое положение складывается в результате влияния как субъективных (фактор влияния конкретного человека или общества в целом), так и объективных причин (недостаточно развития технологическая составляющая, слабая координация субъектов на рынке и т.д.).

Одновременно с негативными тенденциями возможно рассмотреть и положительные тренды развития мирового информационного пространства в условиях пандемии COVID-19.

1) ускорение цифрового взаимодействия наднациональных структур интеграционных объединений, международных организаций.

Как отмечают эксперты Всероссийской академии внешней торговли и Российского центра исследований АТЭС, «данный опыт может быть полезным для международного сообщества в будущем, поскольку позволит сократить количество очных мероприятий и оптимизировать таким образом бюджет, организационные и временные издержки участников, повысив эффективность международного взаимодействия» [4, с. 10].

2) обмен информацией с целью обеспечения доступа как правительств, так и бизнес сообщества к достоверной информации о текущей ситуации с COVID-19 на территории отдельных стран и предпринимаемых мерах (например, базы ЕЭК и ВТО).

3) резкое увеличение количества посещений платформ для информационного онлайн-взаимодействия пользователей и образовательных услуг. В марте 2020 г. количество пользователей приложения Zoom выросло с 10 до 200 млн человек в день [5, с. 67]. Сотрудники компании связывают данный рост с использованием приложения для обеспечения удаленной работы и подключением порядка 90 тыс. школ в 20 странах для поддержки онлайн-образования. За тот же месяц количество ежедневных активных пользователей похожей коммуникационной платформы Microsoft Teams по всему миру составило 44 млн человек (в июле 2019 г. у платформы было лишь 13 млн пользователей) [5, с. 67].

**Заключение.** Влияние пандемии показало, что большая часть изменений в мировой экономике сама по себе уникальна и требует выработки новых или измененных решений. Воздействие соответствующих триггерных механизмов привело к риску наступления стагнации социально-экономического развития стран. В связи с этим, функционирование информационного пространства также подверглось определенным изменениям. Такие негативные последствия как рост уровня экономической и информационной неопределенности, риск деглобализации и дезинтеграции в мировой экономике, нарушение целостности глобальных логистических и торгово-производственных цепочек, усугубление существующих рисков развития цифровой экономики привели к возможности прекращения работы акторов по формированию информационных баз данных, снижения информированности, получения недостоверной, ложной и непроверенной информации. Одновременно с этим, выявились и положительные моменты, изменяющие подход к пониманию воздействия пандемии на

информационное пространство: усилению информационно-коммуникационного сотрудничества и углублению позиций государств в сторону формирования цифровых повесток.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Global Economic Prospects, 2020. – International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2020. – 238 с.
2. Covid-19 to send almost all G20 countries into a recession. – Режим доступа: <https://www.eiu.com/n/covid-19-to-send-almost-all-g20-countries-into-a-recession>. – Дата доступа: 26.03.2020.
3. Якушенко, К. В. Функционирование информационного пространства интеграционных объединений в условиях пандемии COVID-19 / К. В. Якушенко // Новая экономика. – № 2. – 2020. – С. 39–45.
4. Мониторинг актуальных событий в области международной торговли. – № 60. – 23 декабря 2020 года. – Всероссийская академия внешней торговли и Российский центр исследований АТЭС, 2020. – 11 с.
5. Мониторинг экономической ситуации в России: тенденции и вызовы социально-экономического развития / Под ред. Гуревича В.С., Дробышевского С.М., Колесникова А.В., Мау В.А., Синельникова-Мурылева С.Г. – № 11(113). – М.: Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, 2020. – 209 с.

**СЕКЦИЯ D**  
**ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**  
**ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ-ЭКОНОМИСТОВ**

УДК 378:33

**ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**  
**СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

*доктор экон. наук А. Г. Ефименко, канд. экон. наук М. И. Какора, О. П. Громыко, МГУП, г. Могилев*

*Резюме – в статье рассмотрены основные инновационные образовательные технологии, применяемые в профессиональной подготовке студентов экономического профиля специальностей и их результативность.*

*Ключевые слова: образование, технологии, применение, результативность*

**Введение.** Социально-экономические изменения в современном обществе выдвигают высокие требования к системе образования и обучению специалистов различного уровня подготовки. Компетентностный подход в профессиональном образовании, его ориентация на формирование ключевых компетенций выпускников и есть тот основной механизм, который призван обеспечить социальную защиту молодежи в современном обществе. Особое значение приобретает формирование учебной деятельности, обеспечивающей не только усвоение знаний, но и овладение новыми способами учебной работы, умением самостоятельно строить свою деятельность, искать и находить более рациональные способы, переносить их в условия, не заданные непосредственно обучением. Для решения комплексных задач усвоения нового, закрепления изученного материала, развития творческих способностей, формирования умений, т. е. компетенций используются различные образовательные технологии [1].

**Основная часть.** Слово технология происходит от греческого слова: «*techne*» - искусство, мастерство, умение и «*logos*» - наука, закон. Дословно «технология» - наука о мастерстве.

Образовательная технология - это система взаимосвязанной деятельности преподавателя и студентов, основанная на конкретной концепции в соответствии с определенными принципами и взаимосвязью целей, содержания, методов, средств обучения с целью повышения эффективности образовательного процесса, развития профессионально и социально компетентной личности специалиста [5].

По мнению Г. М. Коджаспировой образовательные технологии – это система способов, приемов, шагов, последовательность выполнения которых обеспечивает решение задач воспитания, обучения и развития личности обучающегося, а сама деятельность представлена процедурно, т. е. как определенная система действий, обеспечивающих гарантированный результат [3].

Для реализации познавательной и творческой активности студентов в учебном процессе используются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования за счет более эффективного использования учебного времени.

Инновационные образовательные технологии бывают различного направления: технологии развития критического мышления, проектные технологии, технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения, личностно-ориентированные технологии, модульные (модульно-рейтинговые) технологии, здоровье сберегающие технологии, компьютерные (информационные) технологии, технологии активного обучения, игровые технологии, форсайт-технологии, технологии дистанционного обучения и др.

Форсайт-технологии – это новое направление в образовательной деятельности. Технологию форсайта исследуют как метод интерактивного взаимодействия в обучении, который обеспечивает возможность развития у студентов способности решать на перспективу профессиональные задачи. Вводится понятие форсайт-игры, как квазипрофессиональной деятельности студентов, проектной мастерской, в которой объединяются студенты разных специальностей и авторитетные эксперты (аспиранты, магистранты, преподаватели, практики) [4].

В современных условиях мировой пандемии COVID-19 технологии дистанционного обучения приобретают все большую популярность. Дистанционное обучение – это способ обучения на расстоянии, когда преподаватель и студент физически находятся в различных местах. Основной объем учебного материала доставляется с помощью различных технологий. Сегодня, наряду с почтовыми пересылками печатных и медиа-материалов, всё чаще применяются современные компьютерные технологии: аудио/видеоконференции, E-Learning (электронное обучение), online Learning (онлайн-обучение), интернет-конференции, интернет-трансляции, вебинары и др., в т.ч. с помощью образовательного портала MOODLE и платформы ZOOM. Эти технологии позволяют студентам в режиме реального времени консультироваться с преподавателями, где бы они ни находились, слушать лекции в режиме видео-конференции, проходить тесты, сдавать экзамены и т.д.. Дистанционные интернет-технологии обучения позволяют студентом не выходя из дома, используя новые информационно-коммуникационные технологии и интернет, получать современные знания. Преимущества дистанционного обучения: возможность обучаться в любое время, в своем темпе, в любом месте, без отрыва от основной деятельности; получать высокие результаты обучения; высокая мобильность; доступность учебных материалов; обучение в спокойной обстановке; удобство для преподавателя; индивидуальный подход к каждому студенту. Несмотря на перечисленные выше достоинства дистанционного обучения, оно имеет и ряд недостатков: не подходит для развития коммуникативности (на сегодняшний день данный недостаток можно минимизировать, используя

чаты в среде MOODLE или видео-конференции с живым общением на платформе ZOOM); недостаток практических знаний; необходима сильная мотивация; проблема идентификации пользователя (можно минимизировать с помощью видеонаблюдения); недостаточная компьютерная грамотность.

На кафедре экономики и организации производства МГУП используется большинство из перечисленных выше образовательных технологий (таблица 1) [2].

Таблица 1 - Инновационные образовательные технологии, применяемые на кафедре экономики и организации производства и их результативность

Технология	Учебная дисциплина	Результативность использования технологии
Проблемное обучение	Экономика предприятия, Организация производства, Планирование на предприятии	Отработка навыков группового анализа проблем и принятия решений, развитие критического мышления
Проектное обучение	Экономика предприятия, Организация производства, Инвестиционное проектирование	Развитие исследовательских умений и системного мышления, погружение в будущую профессиональную деятельность
Модульное обучение	Организация производства, Прогнозирование и планирование экономики, Экономика, менеджмент и маркетинг в отрасли	Приспособление к индивидуальным потребностям личности, уровню его базовой подготовки, повышение качественной успеваемости студентов
Игровое обучение	Менеджмент, Маркетинг, Управление закупками и сбытом, Лизинг, Инновационный менеджмент	Развитие творческих способностей студентов, взаимответственности, моделирование содержания профессиональной деятельности
Активное обучение (кейс-метод)	Менеджмент, Маркетинг, Организация производства и управление предприятием	Обучение анализу предложенной практической ситуации и нахождению путей ее решения, выработка программных действий по преодолению проблемы
Компьютерные (информационные технологии)	По всем учебным дисциплинам кафедры	Расширение познавательной активности студента, обеспечение доступности излагаемого материала, развитие самостоятельности студентов, повышение динамики работоспособности
Форсайт-технологии	Управление проектами, Организация предпринимательской деятельности	Развитие профессиональных навыков в условиях, приближенных к реальным, рост активности в обучении, развитие творческих способностей и умений переносить компетенции из теоретической области в практическую
Дистанционное обучение (среда MOODLE)	По всем учебным дисциплинам кафедры	Развитие творческих способностей студентов, Расширение познавательной активности студента, повышение динамики работоспособности

Источник: разработка автора

**Заключение.** Таким образом, использование инновационных образовательных технологий в учебном процессе дает возможность повысить у студентов интерес к предмету; своевременно выявить и развить их способности; овладеть конкретными знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности; расширить виды совместной работы преподавателя и студентов, обеспечивающей получение последними коммуникативного опыта; повысить многообразие видов и форм организации образовательной деятельности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Астралинова, Л. Б. Применение образовательных технологий в учебном процессе / Л. Б. Астралинова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2017. - № 5 (139). - С. 465-468. - Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/139/39268/> - Дата доступа: 06.02.2021.

2. Какора, М.И. Результативность применения современных образовательных технологий в учебном процессе при изучении экономических дисциплин / М.И. Какора, А.Г. Ефименко // Качество подготовки специалистов в техническом университете: проблемы, перспективы, инновационные подходы: материалы V Международной науч.- метод. конф., 19-20 ноября 2020 г., / Могилев; редкол.: А.С. Носиков (отв. ред.). [и др.]. – Могилев: МГУП, 2020. - С.43-44.

3. Коджаспирова, Г. М. Педагогика: учебник / Г. М. Коджаспирова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 719 с.

4. Манаева, Н.Н. Использование образовательного форсайта при формировании информационной мобильности студентов ВУЗа / Н.Н. Манаева // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №6.

5. Ползикова, Н. Б. Современные образовательные технологии / Н.Б. Ползикова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 25. – С. 232–234.

УДК 378:147

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ НА БАЗЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

канд. экон. наук, доцент, **В. В. Зазерская**, БрГТУ, г.Брест

*Резюме – переход на новый уровень экономики сопровождается соответствующим развитием системы образования. Информатизация общества обуславливает развитие компетентностного подхода с применением информационно-коммуникационных технологий в обучении. Рассмотрена взаимосвязь развития экономических систем, интеллектуального потенциала и системы подготовки кадров. Показаны особенности дидактических средств обучения, влияющие на выбор методов обучения.*

*Ключевые слова: подготовка кадров, информационное общество, компетентностный подход, информационный инструментарий, групповой метод.*

**Введение.** На современном этапе развития экономики для всех развитых стран главными темами экономических исследований в области подготовки кадров является изучение методических подходов обучения студентов и наделение их компетенциями необходимыми для заказчиков кадров [1]. Экономический рост все чаще требует совершенствования интеллектуального потенциала страны, который является важнейшим фактором развития социально-экономической системы.

**Основная часть.** Выход на новый уровень производственных отношений в системах управления обществом и экономикой, становление пятого уклада уже показывает, как новые технологии могут изменить каждый бизнес-процесс, улучшить производительность и стимулировать развитие.

Кардинальные изменения в сфере управления предприятиями, происходящие под влиянием цифровой экономики обусловили формирование новой экономической парадигмы в последние десятилетия, которая диктует свои требования к подготовке кадров. Новый тип экономики – цифровой, вызвал трансформацию моделей управления бизнесом [2]. Снизилась значимость материальных активов как базового источника доходов. В развивающемся цифровом обществе отношения между экономическими субъектами опираются на информационные ресурсы и нематериальные активы. Свободное распространение информации приближает рынки к состоянию, близкому к совершенной конкуренции: растет количество производителей и продавцов товаров и услуг, осведомленность покупателей. Параллельно происходит дробление бизнеса, разрушаются вертикально-интегрированные холдинги. Производители приобретают значительную гибкость и становятся более специализированными. Расширяются неформальные связи между компаниями, управленческие модели децентрализуются, меняются внутренние организационные структуры [3].

Кроме экономических предпосылок к трансформации системы подготовки кадров большое влияние оказывает и демографическая ситуация. Рынок труда испытывает определенное воздействие среднесрочных и долгосрочных последствий демографических изменений, что выражается во все более неудовлетворенной потребности в квалифицированных специалистах особенно в технической сфере. Демографические изменения угрожают усугубить существовавшую многолетнюю асимметрию между спросом и подходящей базовой квалификацией, с одной стороны, и вызывают потребность в постоянном приобретении дополнительных квалификаций, с другой стороны.

Таким образом экономическое развитие и конкурентоспособность современных государств в значительной степени зависит от наличия образованных и компетентных специалистов и технологий, повышающих продуктивность их деятельности и производительность труда. Сектор высшего образования в значительной мере способствует реализации этих потребностей. Более того, в современном мире качественные системы высшего образования имеют задачу интеллектуального приращения нации, создания новых форм культуры, разработки и внедрения инноваций во все сферы общества, способствуют интеграционным процессам посредством обмена студентами, исследователями, проектами и идеями через национальные границы.

Основными ценностями информационного общества становятся: знания; квалификация; самостоятельность мышления; умение работать с информацией и принимать на этой основе аргументированное решение; междисциплинарность, осведомленность в смежных областях.

Очевидно, что информатизация как ключевой фактор развития общества влечет за собой следующие последствия в образовательной среде: увеличение числа занятых в информационной сфере, интернационализация и интеграция в образовательной сфере, предметные требования к общеобразовательной подготовке специалистов и профессиональной подготовке; изменения в перечне профессий. Поэтому и растет спрос системы образования на методику обучения с использованием информационных технологий (ИТ).

Вместе с тем необходимо отметить, что недостаточно проработаны теоретические основания технологий разработки программно-методического сопровождения обучения в современных информационных средах. Для эффективного использования ИТ в образовании необходимо знать их свойства и функции, чтобы четко определить, для решения каких дидактических задач целесообразно применение. Выбор того или иного метода

или средства обучения определяется, с одной стороны спецификой учебного предмета, конкретной решаемой дидактической задачей, с другой - дидактическими свойствами конкретных средств обучения [4]. Т.е. ИТ рассматриваются именно как средства организации познавательной деятельности учащихся.

Компетентностный подход в образовании нацелен на подготовку специалиста способного решать профессиональные задачи в динамичных условиях, с учетом вариативности множества внешних факторов. Очевидно, основными ценностями информационного общества становится проявление знаний, умений и навыков, а также способность и готовность личности к самостоятельным выборочным и проектировочным действиям при решении конкретных проблем.

Информационный инструментарий позволяет выбирать любые направления, будь то интерактивные электронные учебные пособия, адекватно отображающие осваиваемый материал и обеспечивающие формирование компетенций, определенных государственными стандартами в области высшего профессионального образования, или компьютерная визуализация учебной информации, наглядно представляющая на экране объект, его составные части, их взаимосвязь или интерпретацию исследуемой закономерности изучаемого процесса.

Абдрахманова И.В. и др. подчеркивают высокий дидактический потенциал электронного учебника, определяемый возможностью использования информационных технологий, позволяющих обеспечить поливариантность диагностических заданий, анимационные эффекты, динамизм предлагаемых для освоения сведений, аудио- и видеосопровождение и прочее [5].

Визуализация информации хорошо зарекомендовала себя при парной или групповой работе учащихся с использованием средств ИКТ. Она оказывается намного эффективнее объяснительно-иллюстративного и репродуктивного методов обучения. Работая в группах, студенты разрабатывают план совместных действий, находят источники информации, способы достижения целей, распределяют роли, выдвигают и обсуждают идеи, при этом все оказываются вовлечены в познавательную деятельность. Роль преподавателя заключается в направлении, корректировке этой деятельности. При этом важно, чтобы содержание учебного материала, формы, методы, средства обучения соответствовали реальным и потенциальным возможностям учащихся, выступали фактором мотивации обучения.

**Заключение.** Такие тенденции как ускорение темпов НТП, информатизация общества, глобального распространения информационных и коммуникационных технологий, обострение демографических проблем влекут за собой трансформации системы подготовки кадров. Возникшая асимметрия между предложением и спросом на рынке труда может быть решена применением системы непрерывного образования на основе компетентностного подхода. Дидактической основой его выступает информационный инструментарий, включающий интерактивные электронные учебные пособия, компьютерную визуализацию учебной информации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Зазерская, В.В. Компетенции менеджера в условиях цифровой экономики / В.В. Зазерская // Менеджмент суб'єктів господарювання: проблеми та перспективи розвитку : зб. матер. III Міжнар. науково-практ. on-line конф, Житомиро, 19–21 груд. 2019 р. – Житомир: ЖДТУ, 2019. – С.149-152.
2. Зазерская, В.В. Влияние интеллектуального потенциала на развитие цифровой экономики / В.В. Зазерская // Тенденции экономического развития в XXI веке : мат. межд. науч. конф., г. Минск, 28 февр. 2020 г. – Минск : Право и экономика, 2020 – С.334-337
3. Дятлов, С.А. Информационно-сетевая экономика: структура, динамика, регулирование : моногр. / С.А. Дятлов.– СПб.: Астерион, 2008 – 417 с.
4. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе (Краткий курс лекций). Составители: Пегов А.А., Пьяных Е.Г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tspu.edu.ru/images/faculties/fmf/files/UMK/lek.pdf>. – Дата доступа: 21.02.2021.
5. Абдрахманова, И.В., Широбакина, Е.А., Йосипенко, К.А. Опыт визуализации информации в электронных образовательных ресурсах спортивных вузов // Современные наукоемкие технологии. – 2017. – № 6. – С. 7-11. – Режим доступа: <http://top-technologies.ru/ru/article/view?id=36689>. – Дата доступа: 21.02.2021.

УДК 811.1/8.

#### КОМПЛЕКС ЗАДАНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ У УЧАЩИХСЯ УМЕНИЙ ПРЕОДОЛЕНИЯ ГРАММАТИЧЕСКОЙ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ

*Е. Н. Лазарева, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Resume – this article deals with the exercises based on the principles of the cognitive approach that can help to of overcoming grammatical interference in the student's mind. Doing these exercises makes it possible to eliminate grammar interference in students' language behavior and to form culturally appropriate grammar concepts.*

*Keywords: grammar interference, cognitive approach, culturally accepted features.*

**Введение.** В условиях быстро развивающегося информационного пространства в рамках когнитивного подхода к обучению иноязычной грамматике с учетом необходимости формирования грамматического концепта

в сознании учащихся требуется разработка заданий, направленных на развитие умений преодоления грамматической интерференции. Важно создавать комплексы заданий, основой отбора и организации материала в которых станет система коррелирующих пар, сформированных с учетом наиболее распространенных оппозиций. Коррелирующая пара является объединением двух и более грамматических явлений с общими признаками и дифференциальным признаком, который игнорируется обучающимися [2, с.16].

В комплексе заданий по преодолению грамматической интерференции должны быть соблюдены лингвистические, психолого-педагогические и дидактические требования к обучению иностранному языку. При этом центральным аспектом исследования по преодолению грамматической интерференции предстает разграничение речевых механизмов родного и иностранного языков. Это позволяет формировать грамотную речевую деятельность на двух языках с функционирующим механизмом переключения на продуцирование речи средствами конкретного языка, навыков самоконтроля, предупреждающих и нивелирующих появление ошибок в речи. [1, с.14–15].

**Основная часть.** Обучение преодолению грамматической интерференции в разработанном комплексе заданий должно быть направлено на:

- развитие когнитивных способностей учащихся идентифицировать лингвокультурологические особенности иностранного языка;
- расширение общекультурного кругозора и развитие лингвистического потенциала обучающихся;
- повышение мотивации к изучению лингвокультурологических особенностей грамматических явлений, что, в свою очередь, будет способствовать формированию иноязычной грамматической компетенции в единстве ее когнитивного, операционно-деятельностного и регулятивного компонентов.

Разработанный в рамках исследования комплекс заданий, направлен на формирование когнитивного, операционно-деятельностного, коммуникативного компонентов грамматической компетенции, путем развития умений преодоления грамматической интерференции. Развитие умений преодоления грамматической интерференции способствует также корректному формированию грамматических концептов на семантическом, морфолого-синтаксическом и коммуникативном уровнях грамматического концепта. Комплекс подразумевает выполнение аналитических, продуктивных и трансформационных заданий. *Аналитические задания* относятся к виду категорирующих заданий, при выполнении которых, учащиеся осуществляют когнитивные операции сравнения и анализа. Выполняя *продуктивные задания* являются видом концептуализирующих заданий. Обучающиеся опираются на когнитивную базу и умения выбирать культуросообразные морфолого-синтаксические способы выражения концептов. *Интерпретационные задания* также, как и продуктивные относятся к концептуализирующим заданиям. При выполнении этих заданий обучающиеся усваивают межсистемные связи грамматического явления в процессе интерпретации и трансформации лингвокультурологических особенностей изучаемого языка. Учащиеся сталкиваются с необходимостью выбора новых грамматических форм для передачи функции, выраженной в исходном тексте ранее изученными формами. Рассмотрим комплекс заданий более подробно. *Аналитические задания* соотносятся с семантическим уровнем грамматического концепта. Учащимся предлагаются для анализа предложения в бинарной оппозиции. Задание 1. *Выберите предложение, которое сформулировано в соответствии с формами вежливости в английском языке.* Целью данного задания является развитие умений дифференцировать разные подходы инофонов к восприятию картины мира, а также дифференцировать категории вежливости в английском языке. Задание 2. *Назовите грамматическую форму, в которой употреблен глагол и поясните как протекает действие.* Выполнение данного задания подразумевает устную идентификацию времен активного залога английского языка и обмен мнениями учащимися в группе о причинах употребления данных видовременных форм, представленных в предложениях. Данное задание направлено на развитие умений дифференцировать способы выражения концепта «ВРЕМЯ» и «ДВИЖЕНИЕ».

С морфолого-синтаксическим уровнем грамматического концепта соотносятся *продуктивные задания*, направленные на формирование операционно-деятельностного компонента иноязычной грамматической компетенции. Задание 3. *Употребите глаголы в скобках в нужном грамматическом времени активного залога.* При выполнении задания учитель и учащиеся обсуждают допущенные ошибки, связанные с синтаксической интерференцией, проводя параллели с соответствующими синтаксическими конструкциями русского языка. Важно обеспечить иллюстративность и наглядность данных параллелей, а именно проиллюстрировать три типа синтаксической интерференции: плюс-сегментацию, минус-сегментацию, и репласацию. В данном задании закрепляются навыки обучающихся правильно использовать глаголы в речи. Опорой при его выполнении учащимися являются соответствующие грамматические правила английского языка. Задание 4. *Переведите предложения на английский язык. Поясните, в какой момент времени и как разворачиваются события.* Например «Придется повторить данное правило» и т.д. Выполнение задания направлено на развитие у обучающихся умений дифференцировать разные подходы к восприятию реальности, а также соотносить различные предложения и номинативные конструкции, исходя их культурных особенностей английского и русского языков. При выполнении данного упражнения обучающиеся могут опираться на правила построения номинативных конструкций в английском языке. Задание 5. *Переведите предложения на английский язык. Поясните с чем связана разница в синтаксическом оформлении предложений в двух языках.* Например «Мы с Вами не знаем, когда закончится это совещание». В данном задании формируется умение обучающихся правильно формулировать предложения, учитывая прямой порядок слов в предложении на английском языке и

приоритет личного местоимения “I”, редкое употребление безличного местоимения “it”, отсутствие падежей в английском языке и использование местоимения “it” в отношении животных.

*Интерпретационные* задания соотносятся с коммуникативным уровнем грамматической компетенции и направлены на формирование операционно-деятельностного и регулятивного компонентов грамматической компетенции. Задание 6. *Переведите предложения на английский язык. Объясните разницу в использовании императива в обоих языках.* Например «1) Вход воспрещен! 2) Осторожно, злая собака!». В данном упражнении развиваются умения обучающихся учитывать расхождения в картинах картины мира инофонов и соотносить категории эмоциональности в сопоставляемых языках, а также использовать императив (без приказов и демонстрации превосходства).

**Заключение.** Таким образом, разработанный комплекс заданий для развития у обучающихся умений преодоления грамматической интерференции на основе принципов когнитивного подхода к обучению английскому языку (коммуникативной направленности деятельности; опоры на родной язык; учета грамматических трудностей изучаемого языка; проблемности в освоении грамматического материала) соотносится с уровнями грамматического концепта и направлен на формирование иноязычной грамматической компетенции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Демина, Н. П. Методика предупреждения и преодоления грамматической интерференции родного языка в русской речи учащихся-белорусов : автореф. дис. ... канд. пед. наук. / Н. П. Демина // М., 1984. — 40 с.

2. Кондакова, Н.Н. Методика предупреждения ошибок в иноязычной письменной речи (английский язык, языковой вуз). автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Н.Н. Кондакова. – СПб., 2006. – 42 с.

3. Полуяхтова, С.В. Обучение студентов экономического профиля преодолению межкультурной интерференции в профессионально-ориентированной иноязычной коммуникации. автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. / С.В. Полуяхтова. — Екатеринбург, 2017. —190 л.

4. Романова, И.Н. Формирование профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции будущих инженеров пожарной безопасности в соизучении английского языка и дисциплин профессионального цикла. автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / И.Н. Романова // Екатеринбург, 2017. – 45 с.

5. Шимичев, А.С. Формирование грамматической компетенции студентов бакалавриата по направлению подготовки «Лингвистика» (межкультурный подход): дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / А. С. Шимичев. Нижний Новгород, 2016.—179 л.

УДК 372.881.1

#### РАБОТА С НАУЧНЫМ ТЕКСТОМ. КУЛЬТУРА ЧТЕНИЯ

*А. А. Лузан, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – чтение и понимание научного текста - одна из важнейших функций познавательной деятельности человека, направленная на усвоение научной информации из существующих печатных источников. Чтение неотделимо от восприятия, осознания и понимания научного текста и зависит от сформировавшейся научной культуры личности, а также сложности, теоретической насыщенности самого текста.*

*Ключевые слова: восприятие текста, научный текст, содержание текста.*

**Введение.** В зависимости от степени ознакомления с информацией различают такие разновидности чтения: просмотр чтения, ориентированный на предыдущее ознакомление с книгой, для просмотра аннотации, содержания, предисловия, ключевых слов, отдельных частей, вводного чтения, предполагающего получение общей информации о содержании текста и определение его основной идеи; углубленное чтение, заключающееся в обработке научного текста, его анализе и оценке (написание понятий, терминов с их объяснением, многократное внимательное вдумчивое перечитывание отдельных частей, разделов); аналитико-критическое (творческое) чтение, направленное на постановку разного рода вопросов к тексту, систематизацию и отбор научного материала, комментариев к фрагментам научного текста, его рецензия.

**Основная часть.** При работе с научным текстом необходимо:

- читать с карандашом в руке, чтобы сделать необходимые подчеркивания, отметки, пометки;
- ознакомиться с библиографической характеристикой текста;
- убедиться, что понимаете все слова, фразы, термины;
- осмыслить полученную информацию, основываясь на уже приобретенных знаниях и опыте;
- самостоятельно подбирать собственные примеры, которые также иллюстрируют основные идеи (мысли) текста;
- перечитывать наиболее важные фрагменты текста и те, которые не совсем понятны и вызывают определенные вопросы и сомнения;
- письменно передать основную информацию научного текста.

Важными условиями успешного восприятия являются необходимость читать, интерес, внутренняя мотивация адресата. Успешность восприятия также зависит от возраста, уровня интеллектуального и профессионального развития человека, круга базовых знаний, работоспособности памяти, творческого мышления, умения концентрировать внимание на необходимой информации. Лексикой произведений научного стиля можно условно



разделить на несколько групп. Самая большая группа состоит из так называемых общих, стилистически нейтральных слов или промежуточных слов, которые встречаются во всех стилях языка. Такие слова составляют основу всего языка. В оценочном отношении они нейтральные, стилистической окраски не имеют. В научных статьях и специальная лексика может служить для выражения общих понятий. Во вторую группу входят слова общенаучного назначения, не входящие в определенную терминологическую систему. Они используются в научных трудах различных областей знаний. Следует отметить, что среди слов этой группы много иностранных языков - в основном латинского или греческого происхождения. Часто общенаучные слова за пределами научных текстов становятся обычным явлением. В третью группу, наиболее специфичную для научной речи, входят термины. Как единицы языка они входят в ту или иную терминологическую систему. Фразеология научной речи также имеет свои особенности. Научные тексты по сравнению с художественными и публицистическими определяются небольшим количеством устойчивых словосочетаний.

На протяжении всего восприятия, осмысления и осознания научного текста читатель часто заменяет смысловые элементы текста эквивалентными (идентичными) из своего собственного смыслового поля. На эффективность этих процессов существенно влияет структура содержания текста, такие формальные и структурные показатели, как абзацы, разделы, абзацы, заголовки, размещение изображений, таблиц, фотографий и т.д.

Научный текст характеризуется большим количеством абстрактных терминов и понятий, что требует достаточного развития абстрактного мышления, а также высокого уровня развития аналитического и синтетического мышления. Результатом восприятия текста является понимание его смысловой структуры, сущности предметов и явлений, описываемых в научном тексте, осознание связей между ними. Понимание научного текста позволяет получателю сравнить предлагаемое содержание со своими знаниями, чтобы выделить новую информацию и, соответственно, новые знания. Результатом понимания является интерпретация текста, то есть способность читателя выразить свое видение содержания и смысла прочитанного. Система языковых средств научного стиля отражает специфику исследовательской сферы деятельности человека. На лексическом уровне научная речь имеет свои яркие особенности. Для него характерны строгий отбор, точность языка, однозначное словоупотребление, употребление терминов.

Понимание и осведомленность об информации, полученной в результате выполнения следующих аналитических шагов:

- а) понимание содержания заглавной и структурной частей;
- б) разделение текста на смысловые части;
- в) определение ключевых слов;
- г) отбор и систематизация смысловых частей по их значениям и характеристикам; взаимосвязь выбранной информации с существующими знаниями;
- д) определение новизны полученной информации, возможности ее использования в собственных научных исследованиях и практической деятельности;
- д) обобщение информации, формулировка ее основных положений.

Информацию при чтении научного текста целесообразно фиксировать с помощью записок, выписок, составления плана, тезисов, рефератов, аннотаций, рефератов. Заметка - это обозначение в виде определенных знаков, символов слов, строк, мест в тексте, важных для пользователя. Заметки, как правило, делают при углубленном чтении. Для того, чтобы метки помогали эффективно работать с научным текстом, быстро находили в нем нужное место, важно поддерживать определенную систему. В научном тексте есть общепринятые примечания.

- ! - полное согласие с тем, что сказано в тексте;
- ? - несогласие с автором, сомнения;
- ?! - удивление;
- NB - очень важно;
- V - важно;
- - интересно, может понадобиться;
- заявление, которое можно использовать как цитату;
- T - термин, формулировка термина в тексте;
- Л - литература, названия произведений, которые нужно найти и прочитать.

Выдержки - выделенные из текста необходимые теоретические положения, высказывания и др. Выписки важно делать на отдельных карточках, в отдельных тетрадях к каждому разделу научной работы. В тексте высказываний выделяйте заголовки, выделяйте важные понятия, определения или фрагменты, делайте заметки. Такой исследовательский материал служит основой для научной, дипломной, магистерской и кандидатской работы. Важно делать пометки в научном тексте и выдержки из него параллельно с составлением плана. Составление плана - вид работы с текстом, способ усвоения и понимания прочитанного, способ изучения. (составление, подготовка) состава текста. В отличие от рефератов и тезисов, которые необходимо составлять после полного прочтения материала, план составляется при вводном чтении текста. План зависит от содержания текста, его основной идеи. Выделяя в научном тексте отдельные части и в каждой части основную мысль и называя ее конкретным заголовком, важно понимать суть этого заголовка, чтобы раскрыть основное содержание работы. Составление плана способствует более глубокому усвоению научных текстов, не имеющих детальной рубрикации (разделения на разделы, абзацы, подразделы), например научных статей.

**Заклучение.** Чтение научного текста также сопровождается определением смысловых частей и связей между ними, то есть сжатием. Сжатие научного текста - разделение текстовых блоков информации, их именованье, раскрытие семантической структуры текста. Разновидностями сжатия научного текста являются тезисы, конспекты, аннотации, рефераты. Основные структурные элементы научного текста: введение, основная часть, в которой представлены методология и конкретные методы исследования, поиск путей решения проблем, обоснование концепций, идей; выводы, содержащие результаты проделанной работы, перспективы дальнейшего изучения подобных проблем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Багамолава, А.М. Стылістыка і культура беларускага маўлення. Вучэбны дапаможнік / А.М. Багамолава, Г.К. Семянькова. – Мінск: Изд-во Гревцова, 2012. –304 с.
2. Бадзевіч, З.І. Сучасная беларуская мова: практыкум па арфаграфіі і пунктуацыі: вучэбна-метадычны дапаможнік / З.І. Бадзевіч. –Мінск: ТетраСістэмс, 2012. –320 с.
3. Беларуская мова. Тэхнічная лексіка / Н.В. Гаўрош [і інш.]; пад рэд. Н.В. Гаўрош. –Мінск: БНТУ, 2015. – 110с.
4. Беларуская мова ў сучаснай навуцы і мастацтве. Матэрыялы навуковай канферэнцыі, прысвечанай 20-годдзю кафедры беларускай мовы. Мінск, 14 чэрвеня 2012 г. / Інстытут падрыхтоўкі навуковых кадраў НАН Беларусі. –Мінск: Беларуская навука, 2013. –104 с
5. Грачыха, Т. А. Асновы тэрміназнаўства: вучэб.-метадычны матэрыялы. / Т. А. Грачыха. - Віцебск: ВДУ імя П.М. Машэрава; Мін-ва адукацыі РБ, 2012 –24 с.
6. Дзятко, Д. Лексікаграфія як раздзел мовазнаўства: Тэрміны, праблемы, тыпы слоўнікаў / Д. Дзятко // Роднае слова –2016. –№8. –С. 34 –36.

УДК 338.012

### **ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ В УСЛОВИЯХ ВОЗРАСТАЮЩЕЙ РОЛИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Ю. Э. Морозова, БГУ г. Минск*

*Резюме – в работе исследованы ключевые положения интегрирования образования, науки и бизнес-сообществ, которая дает возможность активизировать ее инновационность создавая современные кластерные формы, при этом учитывая специфику национальной экономической системы.*

*Ключевые слова: инновации, интеграция, кластер, инновационное развитие.*

В условиях инновационного развития экономики наблюдается снижение числа организаций, которые должны мобилизовать инициирование и формирование научных знаний и идей, налаживать внедрение и стимулирование в реальный сектор экономики исследовательских разработок. Это выступает основным парадоксом установленного ориентира инновационного развития национальной экономики. Основным приоритетным направлением государственной политики в Республике Беларусь выступает образование, которое ориентировано на становление прогрессивной личности, независимой, талантливой с должным физическим воспитанием.

В настоящее время между работодателями и работающими отмечается недостаточное взаимодействие. Причиной выступает то, что учреждения образования мало вовлечены в создание систем корпоративной подготовки специалистов, образовательных и профессиональных моделей. Это может привести к дефициту воздействия социального заказа на подготовку кадров, соответствующих требованиям современной экономики. Развитию инновационных возможностей экономики могут способствовать интеграционные процессы в сфере образования, науки и производства [1].

Сегодня тема кластеров весьма актуальна и это объясняется тем, что кластеры воплощают свои цели, в первую очередь, благодаря внутренним ресурсам (эндогенным) в противовес от простых систем, которые функционируют, обуславливаясь в основном внешними факторами (экзогенными).

В Беларуси утверждена Концепция формирования и развития инновационно-промышленных кластеров, а также мероприятия по ее реализации. Она подготовлена для анализа имеющегося в стране потенциала, а также для оценки перспектив и организационно-экономического механизма стимулирования кластерного развития национальной экономики. Под кластером, согласно данной Концепции, подразумевается саморегулирующаяся система с преобладающими горизонтальными связями и основной функцией – координация [2]. Развитие и самореализация напрямую зависят от результативности, согласованности деятельности и финансовой самодостаточности всех сторон, нацеленных на общий интерес, с обладанием высокого уровня экономической и организационной свободы.

В методологии построения кластера синтезируются конкурентные преимущества организаций его образующих, а также обеспечение их усиленного роста [3]. Образовательный кластер в рамках рассматриваемой концепции есть форма социального сотрудничества и согласно такому подходу становится уместным сформулировать следующую типологию кластеров:

а) образовательные – направлены на обеспечение непрерывности и преемственности образовательного процесса;

б)научно-образовательные, нацеленные на совершенствование и повышение качества научной работы в учреждениях образования;

с)производственно-образовательные, формирующиеся для ликвидации препятствий ускоренному трансферу технологий от разработчика к пользователю и взаимовыгодного взаимодействия учреждений образования разных профилей с производственными предприятиями;

д)смешанные – располагают всеми вышеназванными характеристиками, свойственных для классических университетов, в соответствии с Кодексом Республики Беларусь об образовании.

Отсюда, производственно-образовательные кластеры являют наибольший интерес в активизации инновационных процессов, поскольку их основная миссия состоит в усилении сотрудничества производителей с конечными потребителями образовательных услуг, где диффузия знаний играет ключевую роль так как повышает интегральный уровень знания, а следовательно и конкурентоспособность.

Работодатели в рамках кластера могут:

– совместно с учреждениями образования разрабатывать и реализовывать стратегические планы экономического развития, инновационные проекты, оптимизировать производственные процессы;

– принимать участие в подготовке и аттестации специалистов;

– осуществлять целевые НИОКР и ускоренную коммерциализацию разработок;

– инициировать открытие инновационно ориентированных специальностей;

– осуществлять обучение по программам MBA работников своих предприятий;

– повышать социальный статус.

Кластерная структура позволяет обеспечить участникам рынка неограниченные конкурентные преимущества, создавая условия для использования внешних ресурсов, а именно: ресурсы предприятий и организаций-стратегических партнеров, государственное финансирование, включающее субсидирование затрат на создание и организацию деятельности центров кластерного развития, а также части затрат на создание специализированной инфраструктуры кластерного развития [4]. Учреждения образования реализовывая предпринимательскую деятельность могут оперативно отвечать на современные требования рынка труда и привнести серьезную лепту в экономическое развитие, а участие бизнес-сообществ в осуществлении образовательных процессов даст возможность вырабатывать профессиональный опыт и знания будущих выпускников, налаживать взаимодействие с обратными связями между независимыми организациями, а условия совмещения научно-теоретических форм обучения с получением квалификации будут выступать катализатором мотивирования научно-исследовательской деятельности.

Таким образом, государство может выполнять функции заказчика и потребителя инновационных продуктов при этом вовлекая в инновационный процесс всех заинтересованных участников. Генерация знаний в нынешнем социуме является основным условием экономического и инновационного развития, стречнем которого выступает общественное производство [5]. В связи с чем, именно учреждения образования, должны стать локомотивом, обеспечивающим качественное развитие процессов интеграции бизнес-сообществ, науки, образования и государства, результатом которого может стать формирование организационно-правовых форм, где будет возможность создания кластеров соответствии с действующим законодательством. В Беларуси такие интеграционные формы в данный момент не сформированы, но национальная система образования идет по пути внедрения в образовательные процессы с целью повышения эффективности успешной мировой практики и концептуальных подходов. В связи с этим, в стране последовательно и методично создается парадигма модели высшего образования, которая опирается на объединении в учебно-научно-производственные кластеры вузов. Результатом данного течения является ускорение инновационного развития отечественной экономики и расширение ее конкурентных преимуществ в рамках международного рынка предоставления образовательных услуг.

#### ЛИТЕРАТУРА

1.Истомина, Л. А. Кластеры в регионах «за» и «не против» / Л. А. Истомина, Д. М. Крупский. – Минск: Совместный проект Программы развития ООН в Республике Беларусь и Министерства экономики Республики Беларусь «Содействие занятости и самозанятости населения в малых и средних городах Республики Беларусь», 2019. – 120 с.

2.Концепция формирования и развития инновационно-промышленных кластеров в Республике Беларусь и плана мероприятий по ее реализации: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16 января 2014 г. – № 27.

3.Медынская, И.В. Евразийская интеграция науки, образования и бизнеса: генезис и инновационное развитие / И.В. Медынская // Проблемы современной экономики. 2019. – № 1(69). – С.192–195.

4.Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года. / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 25.02.2021.

5.UNESCO Institute for statistics [Electronic resource] – Mode of access: <http://www.uis.unesco.org/>. – Date of access: 24.02.2021.

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ  
БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ**

*Г. В. Прибыльская, ФММП БНТУ г. Минск*

*Резюме – в настоящее время знание иностранных языков рассматривается как обязательное условие успеха профессионального менеджера. В данной работе затрагивается необходимость использования современных методов обучения иностранным языкам при подготовке будущих специалистов по бизнес-администрированию в неязыковом вузе.*

*Ключевые слова: бизнес-управление, менеджер, профессиональное образование, современные методы*

**Введение.** В последнее десятилетие мы стали свидетелями возросшего интереса абитуриентов к профессиональному образованию в области бизнес управления и менеджмента. Современный рынок труда нуждается в высококвалифицированных менеджерах и управленцах в сфере бизнеса, поэтому высшие учебные заведения чутко реагируют на эту необходимость и разрабатывают новые учебные программы, а также вводят новые широко востребованные специальности для подготовки профессиональных кадров в области бизнес-управления.

Современная экономическая ситуация в нашей стране позволяет предпринимателям и менеджерам различных компаний выйти на мировой экономический рынок, что требует от профессионалов в области бизнес-управления наличия многих знаний и компетенций, а именно: умения вести переговоры с зарубежными партнерами, заключать сделки с поставщиками, расширять рынки сбыта своей продукции, быть участниками международных выставок, презентаций, участвовать в конференциях. Поэтому одним из главных залогов успеха современного менеджера и бизнес-управленца является владение иностранным языком, и желательно не одним. Интенсификация международного экономического сотрудничества на фоне таких мировых тенденций, как глобализация и миграция, требуют от современного предпринимателя, управляющего предприятием, владения языками своих деловых партнеров для поддержания контактов и успешного ведения переговоров с ними.

**Основная часть.** Обучение иностранному языку в экономическом вузе должно быть нацелено на формирование грамотного, всесторонне – образованного специалиста, способного общаться по профессионально – деловым вопросам как в устной, так и в письменной формах с представителями других стран. Владение иностранным языком стало необходимостью. Это – объективное требование времени, и студенты – экономисты хорошо понимают, что перспективы их профессионального будущего во многом связаны с их «языковой» профессиональной компетенцией. Такой «профессионально – прагматический» подход к владению иностранным языком предполагает обучение студентов профессионально – деловому общению на данном языке на основе ситуаций профессионального общения непосредственно в контексте профессиональной деятельности.

Факультет маркетинга, менеджмента и предпринимательства Белорусского национального технического университета готовит кадры по специальностям «Бизнес-администрирование» и «Экономика и управление на предприятии». Студенты нашего факультета изучают множество социально-гуманитарных и общенаучных дисциплин. Важно отметить, что с первого курса и на протяжении 4-5 лет студенты всех специальностей ФММП изучают английский язык как основной.

Подготовка профессиональных кадров в области бизнес-управления и менеджмента требует использования самых современных методик преподавания и постоянного совершенствования образовательных программ. Нужно отметить, что учебный план ФММП предусматривает отведение около 20 % учебного времени на изучение иностранных языков. Эффективные методы организации занятий по иностранному языку помогают студентам достичь высоких результатов в освоении коммуникативной компетенции. Учебно-методический план предусматривает изучение наиболее актуальных тем делового общения. После изучения каждой темы студенты проводят презентации собственных творческих проектов. Для большей эффективности занятия со студентами нередко организуются в форме деловых игр. Регулярно проводятся дебаты, дискуссии, «круглые столы». В процессе обучения иностранным языкам большая роль отводится использованию новейших компьютерных и информационных технологий, Интернет-ресурсов, благодаря чему создаются условия, приближенные к естественным ситуациям, в которых студенты способны применить полученные знания, оценить и сравнить их со знаниями своих товарищей.

В распоряжении преподавателей находится богатый аудио- и видеоматериал. Видеотека включает не только видео курсы, но и большое количество художественных фильмов на иностранных языках. Ко многим фильмам преподаватели кафедры иностранных языков разработали и издали учебные пособия. В помощь студентам преподаватели разрабатывают и издают учебные пособия по основным устным темам, ориентированным на студентов экономических факультетов, сборники тестов для проверки лексико-грамматических навыков.

Эффективность всех вышеперечисленных методик подтверждается результатами опроса выпускников факультета маркетинга, менеджмента, предпринимательства. Он свидетельствует о том, что более 50% опрошенных активно используют иностранный язык для контактов с зарубежными партнерами. У большинства анкетированных не возникает сложностей при межкультурной профессиональной коммуникации. Такие ситуации общего делового общения, как написание деловых писем, беседы по телефону, участие в переговорах с зарубежными партнерами, поиск информации о потенциальных клиентах в сети Интернет и т.д. не вызывают существенных затруднений. Но следует отметить, что результаты анкетирования также указывают и на то, что

выпускникам (54% опрошенных) не хватает узкоспециализированной направленности в изучении иностранного языка. В связи с этим представляется необходимым уделять больше внимания изучению иностранного языка в рамках специализации, что невозможно без увеличения количества учебных часов, отводимых на занятия иностранными языками. В этом случае было бы возможно провести один или даже несколько специализированных курсов для студентов-менеджеров на изучаемом ими языке, возможно даже с привлечением иностранных преподавателей. Весьма эффективной представляется также организация практических занятий и семинаров по данным дисциплинам на иностранном языке, что позволило бы студентам максимально погрузиться в ситуацию иноязычного делового общения и без труда освоить и закрепить профессиональную лексику изучаемого языка. В рамках занятий по иностранным языкам целесообразно организовать спецкурс делового перевода.

**Заключение.** Кроме того, нельзя забывать, что успех менеджера и руководителя в сфере бизнеса во многом зависит не только от хорошего знания иностранных языков, но и от владения профессиональными навыками межкультурной коммуникации. Под межкультурной коммуникацией понимается общение между представителями различных человеческих культур (личные контакты между людьми, реже - опосредованные формы коммуникации (такие, как письмо) и массовая коммуникация). Именно поэтому в процессе подготовки профессиональных кадров в области бизнес-управления необходимо уделять большое внимание ознакомлению с национальными традициями и особенностями бытового и профессионального этикета, менталитета других народов. Важно привить будущим менеджерам понимание межкультурных различий как позитивного явления, изучение которого необходимо им для успешной работы. В связи с этим весьма кстати было бы включить в учебную программу студентов экономических специальностей курс международного делового этикета и межкультурной коммуникации. Гуманитарное образование профессиональных кадров в области бизнес-управления невозможно сегодня без углубленного изучения иностранных языков с использованием современных методик преподавания и постоянного совершенствования образовательных программ, а также требует формирования у будущих менеджеров и бизнес-управленцев навыков межкультурной коммуникации для успешного сотрудничества с иностранными партнерами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гатауллина, А.М., Кондратьева, И.Г. Профессионально - ориентированное обучение иностранному языку в неязыковых вузах / А.М. Гатауллина, И.Г. Кондратьева // Казанский вестник молодых учёных. – 2017. – № 3 (3). – С. 130-132.
2. Жданько, О.И. Формирование профессионально ориентированной лексической компетенции студентов неязыкового вуза / О.И. Жданько // Дискуссия. – 2011. – № 8. – С. 80-83.
3. Кузьминых Л.П. О профильно-ориентированном обучении иностранному языку: экономическое направление / Л.П. Кузьминых // Сообщество учителей английского языка. Старый Оскол. – 2013. – № 3. – С. 19.
4. Сысоев, П.В., Кокорева, А.А. Обучение студентов профессиональной лексике на основе корпуса параллельных текстов / П.В. Сысоев, А.А. Кокорева // Язык и культура. – 2013. – № 1 (21) – С. 89-94.
5. Щеглова, Н.В. Формирование коммуникативной компетенции в процессе обучения иностранным языкам / Н.В. Щеглова // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2011. – № 4. – С. 105.

УДК336.001.573(075.8):510

#### ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ЭКОНОМИСТОВ

*канд. физ.-мат. наук, доцент Н. Ю. Трифонов, БГЭУ, г. Минск*

*Резюме – преподавание финансовой математики на основе непрерывности начисления процента с использованием простой русскоязычной терминологии и ориентацией на применение с помощью пакета Microsoft Excel, описанное в докладе, отвечает современной экономической практике.*

*Ключевые слова: финансовая математика, финансовые множители, процентная ставка, множитель накопления, множитель приведения, множитель ренты, множитель итога, множитель амортизации, множитель возмещения.*

**Введение.** Финансовая математика, основанная на концепции повышения стоимости денег со временем [1], существенно применяется в различных областях экономики: банковском деле, инвестиционном анализе, оценке стоимости, бухгалтерском учёте и др. В основе изложения в большинстве учебников (напр., [2-5]), лежит школьный курс сложного процента. С его помощью получают формулы для так называемых шести финансовых множителей (функций) для постоянного процента. Напр., множитель накопления имеет вид:

$$A(t) = (1+i)^t, \quad (1)$$

где  $i$  – годовая ставка процента,  
 $t$  – количество периодов накопления (лет).

Эти представления первоначально разработаны для банковской деятельности [6], где с успехом применяются. Но перенос идей стоимости денег во времени в страховое дело потребовало существенных уточнений, связанных с непрерывностью времени и процесса накопления (напр., [7-8]).

Эти достижения необходимо использовать и в других областях, так как механический перенос идеологии вида (1) имеет недостатки, иногда становящиеся существенными:

- невозможность описания многих явлений, происходящих непрерывно, таких как обесценивание, не встречающихся в традиционных приложениях финансовой математики, и

- сложность понятийного перехода между номинальной и эффективной ставками.

В качестве встречающихся недостатков многих пособий по финансовой математике также следует отметить:

- громоздкую неупорядоченную русскоязычную терминологию,
- отсутствие ориентации на расчёты с помощью ПК, типичные для практики.

Некоторые способы преодоления этих недостатков описаны в [9, главы 4-5].

**Основная часть.** Студенты испытывают затруднения, сталкиваясь с терминологией основных понятий, особенно финансовых множителей. Вот наименования финансовых множителей из различных русскоязычных источников: будущая стоимость единицы, настоящая стоимость единицы, будущая стоимость аннуитета, настоящая стоимость аннуитета, взнос на амортизацию единицы, коэффициент фонда возмещения,  $F_1, F_2, F_3, F_4, F_5, F_6, PVF, PVAF, SFF$  и т.д. Возникли они в начале 90-х годов из-за неаккуратного перевода с английского при незнакомстве с дореволюционной русскоязычной терминологией.

Для упорядочения удобно было отделить *финансовые множители* финансовой математики (табл. 1) и *финансовые функции*, встроенные в Microsoft Excel. В соответствии с традицией [5] операция, противоположная накоплению, называется *приведением*. Применение кальки *дисконтирование* может привести к ошибочному представлению об использовании в этом процессе *учётной* ставки (дисконта), в то время, как в приложениях используется *процентная* ставка (процент).

Описание финансовой математики на основе непрерывности аналогично традиционному начальному изложению высшей математики, механики и т.п. В тоже время условия современной школы не позволяют строить изложение с математической аккуратностью. Прагматично рассказывается лишь общая канва построения с упором на практические рекомендации. В соответствии с подобным подходом, введя *множитель накопления*  $A(t)$ , можно перейти к соответствующей ему *процентной ставке* ( $i$  от англ. interest) на сумму в 1, инвестированную в момент 0, за время  $(t, t+h)$ , измеряемое в годах (процентная ставка – годовая!):

$$i_h(t) = [A(t+h) - A(t)] / [h \cdot A(t)]. \quad (2)$$

Соответствующий множитель накопления будет ступенчатой функцией. Но в приложениях стоимость капитала часто должна изменяться непрерывно, поэтому вводится *интенсивность процентов* как предел (2) при  $h \rightarrow 0$ :

$$\delta(t) = \lim i_h(t).$$

Отсюда получается наиболее общий вид множителя накопления:

$$A(t) = \exp\left[\int_0^t \delta(x) dx\right].$$

В модели с постоянной интенсивностью процентов  $\delta(t) = \delta$ . Тогда

$$A(t) = e^{\delta t}.$$

Со вводом вместо нецелого  $h$  целое  $p=1/h$  множитель накопления примет традиционный вид:

$$A(t) = [1 + i^{(p)}/p]^{*p}, \quad (3)$$

где  $i^{(p)}$  – номинальная ставка процента, начисляемого  $p$  раз в году.

*Множитель приведения* вводится как обратный множителю накопления

$$v(t) = [A(t)]^{-1} = [1 + i^{(p)}/p]^{-*p}. \quad (4)$$

Вместе с ним вводится понятие *учётной ставки* (обозначается  $d$  от англ. discount). При постоянных процентах

$$d^{(p)} = p \cdot \{1 - \exp[-\delta/p]\}.$$

Её легко связать с процентной ставкой

$$i = d/(1-d). \quad (5)$$

Можно показать, что для любого  $A(t)$

$$d < d^{(p)} < \delta < i^{(p)} < i.$$

Пример применения. Достаточно часто при расчёте ставки капитализации в национальной валюте в качестве безрисковой ставки используется ставка рефинансирования центрального банка страны. Но следует помнить, что ставка рефинансирования по своей природе – учётная, в то время как ставки в формулах приведения типа (4) – процентные. Невнимание к этому может исказить расчёты. Если при малых значениях, типичных, например, для Европейского центрального банка, разница в значениях учётной и процентной ставок меньше обычной погрешности в расчётах оценщика, то в условиях, например, Беларуси она может сильно влиять на результат. Так, относительно недавней ставке рефинансирования в 43% будет соответствовать почти в два раза превышающая её процентная ставка в 75,44% годовых.

Аккуратное построение модели финансовой математики на основе симметрии накопления (процента, полагающейся ренты, возмещения) и приведения (дисконта, обыкновенной ренты, амортизации) интересно, но в наших условиях непрактично. Тем не менее, хотя учётные ставки (дисконт) используется лишь в банковской сфере, незнание может привести (и приводит) к ошибочной практике. По той же причине студентам указывается на различие (в определённом смысле, противоположность) в использовании термина *амортизация* в финансовой математике, банковском деле и оценке стоимости, с одной стороны, и бухгалтерском учёте, с другой.

Последовательно проводя заданные в начале рассуждения, вводятся шесть финансовых множителей (табл. 1). В левый столбец помещены финансовые множители, связанные с текущей стоимостью PV, а в правый – с будущей стоимостью FV. В каждую ячейку помещены основные формулы, определяющие финансовый множитель, а также реализующую этот множитель финансовую функцию Microsoft Excel. Нумерация множителей соответствует принятой в таблицах их численных значений (напр., [4]).

Таблица 1. Основные формулы финансовых множителей

<p><b>4. Множитель приведения</b></p> $v(t) = [A(t)]^{-1},$ <p>при <math>\delta(t)=\delta</math> <math>v(t)=v^t=e^{-\delta t}=[1+i^{(p)}/p]^{-tp}</math>,  при <math>p=1</math> <math>v(t)=(1-d)^t=1/(1+i)^t</math>  PV = FV•v(t)  PV = ПС(i;t;0;-FV)</p>	<p><b>1. Множитель накопления</b></p> $A(t)=\exp\left[\int_0^t\delta(x)dx\right],$ <p>при <math>\delta(t)=\delta</math> <math>A(t)=A^t=e^{\delta t}=[1+i^{(p)}/p]^{tp}</math>,  при <math>p=1</math> <math>A(t)=(1+i)^t</math>  FV = PV•A(t)  FV = БС(i;t;0;-PV)</p>
<p><b>5. Множитель ренты</b></p> $a_n=(1-v^n)/i$ <p>при <math>p\neq 1</math> <math>a_n= p[1-(1+i^{(p)}/p)^{np}]/i^{(p)}</math>  PV = pmt • a<sub>n</sub>  PV = ПС(i;n;-pmt;0;Тип)</p>	<p><b>2. Множитель итога</b></p> $S_n=(A^n-1)/i$ <p>при <math>p\neq 1</math> <math>S_n= p[(1+i^{(p)}/p)^{np}-1]/i^{(p)}</math>  FV = pmt • S<sub>n</sub>  FV = БС(i;n;-pmt;0;Тип)</p>
<p><b>6. Множитель амортизации</b></p> $r_n=1/a_n=i/(1-v^n)$ <p>pmt = PV • r<sub>n</sub>  pmt = ПЛТ(i;n;-PV;0;Тип)</p>	<p><b>3. Множитель возмещения</b></p> $s_n=1/S_n=i/(A^n-1)$ <p>pmt = FV • s<sub>n</sub>  pmt = ПЛТ(i;n;0;-FV;Тип)</p>

Источник: разработка автора

**Заключение.** Использование методов финансовой математики в приведенной выше интерпретации позволяет упростить изложение материала и получить удобные для применения практические результаты.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Fisher, I. The Theory of Interest: As determined by impatience to spend income and opportunity to invest it / I. Fisher. – N.Y. : Macmillan, 1930 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.econlib.org/Library/YPDBooks/Fisher/fshToI.html/>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Медведев, Г. А. Начальный курс финансовой математики : учебное пособие / Г. А. Медведев. – М. : Остожье, 2000. – 267 с.
3. Фёдорова Н. Ю. Финансовые вычисления : учебное пособие / Н. Ю. Фёдорова. – Псков : Псковский гос. ун-т, 2016. – 116 с.
4. Фридман, Дж. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости: пер. с англ. / Дж. Фридман, Н. Ордуэй. – М. : Дело, 1995. – 480 с.
5. Четыркин, Е. М. Финансовая математика : учебник / Е. М. Четыркин. – М. : Дело, 2007. – 320 с.
6. Лунский, Н. С. Высшие финансовые вычисления. Отдел I. Проценты. Верные ренты. Долгосрочные займы / Н. С. Лунский. – М. : Тип. Г. Лиснера и Д. Собко, 1916. – 512 с.
7. Башарин, Г. П. Начала финансовой математики / Г. П. Башарин. – М. : ИНФРА-М, 1997. – 160 с.
8. Cohen, A. Financial Mathematics for Actuaries / A. Cohen. – East Lansing, MI : Michigan State University, 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pdfdrive.com/math-361-financial-mathematics-for-actuaries-i-e17655503.html/>, свободный. – Загл. с экрана.
9. Трифонов, Н. Ю. Теория оценки стоимости : учебное пособие / Н. Ю. Трифонов. – Мн. : Вышэйшая школа, 2017. – 208 с.

**КОНЦЕПЦИЯ НОВОГО ТИПОВОГО УЧЕБНОГО ПЛАНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-26 02 01  
БИЗНЕС-АДМИНИСТРИРОВАНИЕ**

*доктор экон. наук Г. А. Хацкевич, канд. экон. наук Ю. Ю. Королев, канд. экон. наук Н. К. Мельников, канд. экон. наук Т. В. Прохорова, ГУО «Институт бизнеса БГУ», г. Минск*

*Резюме – в статье представлена концепция нового типового учебного плана по специальности 1-26 02 01 «Бизнес-администрирование» поколения 3+. Определены основные особенности содержания типового учебного плана, основанного на модульном принципе проектирования образовательных программ высшего образования.*

*Ключевые слова: учебный план, специальность, бизнес-администрирование*

**Введение.** Внедрение передовых инновационных подходов в систему подготовки специалистов высшей квалификации и реформирование высшего образования в Республике Беларусь требуют постоянного обновления и осовременивания типовых учебных планов по специальностям подготовки студентов-экономистов. В соответствии со ст. 217 Кодекса Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 № 243-З, типовой учебный план по специальности является техническим нормативным правовым актом, разрабатывается на основе образовательного стандарта высшего образования по специальности (направлению специальности) и устанавливает перечень, последовательность и объем учебных дисциплин государственного компонента, обязательных для изучения, количество учебных часов, отводимых на компонент учреждения высшего образования и специализацию, последовательность и сроки изучения учебных дисциплин, виды и сроки прохождения практики, определяет обязательную и максимальную учебную нагрузку в неделю на одного студента, а также виды учебных занятий, формы и сроки проведения аттестации [1]. Новые образовательные учебные планы поколения 3+, наряду с обеспечением качества высшего образования и его фундаментальности, должны через обратную связь с рынком труда и расширение возможностей учреждений образования по самостоятельному обновлению содержания образования создавать условия повышения его конкурентоспособности, практико-ориентированности и актуальности подготовки молодых специалистов. Это в полной мере постарались учесть разработчики нового типового учебного плана по специальности 1-26 02 01 «Бизнес-администрирование» (далее – Типовой учебный план) – коллектив специалистов ГУО «Институт бизнеса БГУ» во главе с заведующим кафедрой бизнес-администрирования д-р. экон. наук, профессором Г. А. Хацкевичем и под руководством начальника управления института С.А. Хмеля.

**Основная часть.** Образовательный стандарт по специальности 1-26 02 01 «Бизнес-администрирование» (п. 5.4.), утвержденный Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88 и вступивший в силу 01.09.2013 (далее – Стандарт) определяет, что менеджер-экономист должен быть подготовлен к решению таких профессиональных задач, как управление процессом развития действующих бизнесов и созданием новых, реализацией инновационных бизнес-проектов, обеспечивающих устойчивое развитие и успех компании в длительной перспективе; освоение и применение современных методов управления и развития бизнеса; разработка и реализация эффективных стратегий роста конкурентоспособности фирмы и др. [2]. Исходя из определенных Стандартом задач подготовки выпускников высшего образования I ступени, в новом Типовом учебном плане представлен перечень компетенций менеджера-экономиста, которые, на наш взгляд, позволяют раскрыть цель и задачи обучения и которые понятны преподавателям, студентам и работодателям, т.е. всем заинтересованным пользователям.

На основе разработанных компетенций в плане определены перечни модулей учебных дисциплин, обеспечивающих их формирование и отражающих структурно-логическую схему образовательной программы специальности 1-26 02 01 «Бизнес-администрирование». Как в структуре государственного компонента, так и в компоненте учреждения образования сформированы группы модулей, представляющие собой относительно обособленную, логически завершенную часть образовательной программы, состоящую из нескольких учебных дисциплин. Например, модуль «Управление 1» включает дисциплины «Менеджмент» и «Организация труда и управление персоналом», а модуль «Управление 2» – «Организация производства и операционный менеджмент» и «Риск-менеджмент». При этом первый из упомянутых модулей вошел в государственный компонент, а второй – в компонент учреждения образования. Таким образом, компонент учреждения образования (вариативная часть модулей) обеспечивает расширение прав и ответственности учреждения высшего образования за содержание учебного процесса, непосредственную вариативность самой образовательной программы, с одной стороны, а с другой – наращивание и углубление знаний в конкретной предметной области.

Вариативная часть модулей нового Типового учебного плана обуславливает, в том числе, профилизацию образовательной программы высшего образования. Эта часть модулей разделена на две группы:

- Обязательные модули вариативной части, которые определяют профилизацию образовательной программы;
- Факультативные модули, которые обеспечивают формирование дополнительных компетенций.

Обязательные модули вариативной части Типового учебного плана соответствуют при этом специализации «Бизнес-администрирование в сфере производства и услуг» и «Бизнес в интернете» специальности 1-26 02 01 «Бизнес-администрирование», отражая процесс приобретения специальных знаний, умений и навыков в рамках специальности. Например, по специализации «Бизнес в интернете» предусмотрено изучение таких узких учебных дисциплин, как «Интернет-маркетинг», «Управление интернет-проектами», «Электронные рынки» и



«Инновационные технологии в интернет-бизнесе», которые связаны со спецификой работы менеджеров-экономистов в виртуальном информационном пространстве.

Таким образом, в Типовом учебном плане реализован действительно модульный принцип проектирования образовательных программ высшего образования, предполагающий наличие обязательных модулей (модулей государственного компонента), ориентированных на формирование компетенций и определяющих суть подготовки по специальности, и вариативных модулей (модулей компонента учреждения образования), которыми можно регулировать глубину и направленность обучения. Лишь несколько модулей составляют исключение из описанного подхода к построению плана и включают по одной дисциплине. Например, модуль «Безопасность жизнедеятельности» состоит лишь из одной одноименной учебной дисциплины, что можно обосновать спецификой самой дисциплины. Аналогичный подход реализован в модулях «Лингвистический 1» и «Лингвистический 2», в которые также включено по одной учебной дисциплине («Иностранный язык» и «Деловой иностранный язык» соответственно).

Разработчики Типового учебного плана постарались также обеспечить компактное изучение модулей, отсутствие необоснованного их растягивания на несколько семестров. Например, учебные дисциплины модуля «Маркетинг и логистика» изучаются только в четвертом семестре, учебные дисциплины модуля «Учетно-экономический» – только в шестом, а учебные дисциплины модуля «Бизнес-администрирование 1» – только в седьмом семестре и т.д. И даже несмотря на то, что продолжительность изучения модуля составляет, как правило, два семестра, изучение учебных дисциплин каждого модуля реализуется с учетом их содержательной взаимосвязи и в смежных семестрах. Например, в модуле «Управление 1», упомянутом выше, учебные дисциплины изучаются последовательно в третьем и четвертом семестре, т.е. в одном учебном году.

Комплексность, завершенность и логичность модульного построения программы достигается и за счет наличия комплексных курсовых работ, которые выполняются не по отдельным учебным дисциплинам, а по дисциплинам модуля в целом. При этом две из четырех курсовых работ – это курсовые работы по модулям «Бизнес-администрирование 1» и «Бизнес-администрирование 2», которые предназначены для формирования первостепенных профессиональных навыков будущего специалиста по бизнес-администрированию. И еще одна курсовая работа предусмотрена новым Типовым учебным планом по модулю «Цифровые технологии», что соответствует тенденциям цифровизации экономики и современному подходу к осуществлению профессиональной деятельности специалиста в условиях широко применения ИКТ-технологий.

В новом Типовом учебном плане также соблюдены и действующие требования к расчету трудоемкости отдельных элементов образовательной программы.

**Заключение.** Разработанный коллективом авторов Типовой учебный план по специальности 1-26 02 01 «Бизнес-администрирование» нового поколения основан на модульном принципе проектирования образовательных программ высшего образования. Модули в учебном плане выстроены с учетом их содержательной взаимосвязи и в соответствии с последовательностью изучения учебных дисциплин. Законченность и инновационность модульного построения Типового учебного плана реализована через вариативную его часть и совокупность комплексных курсовых работ по учебным дисциплинам модулей. Акцент в учебном плане сделан на комплекс учебных дисциплин, формирующих знания, умения и навыки, востребованные в условиях цифровизации бизнеса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 № 243-3 [Электронный ресурс] // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

2. Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88 Образовательные стандарты высшего образования. Часть 1. Дата вступления в силу: 01.09.2013 [Электронный ресурс] // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

УДК 311 111:378.1470913

#### **DEVELOPING COMPETENCIES AND SKILLS NECESSARY FOR ETHICAL DECISION MAKING AT BUSINESS ENGLISH CLASSES**

*М. В. Храпцова, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Resume – teaching basics of Business Ethics within the frames of business English classes has become the call of time. It presents new challenges to the teacher whose role embraces not only selecting relevant material on ethical issues but also involving individual students or even groups into controversy or role-play activities based on moral dilemmas in business. As a result, business English class becomes a workshop for identifying moral aspects in all kinds of business activities and for developing competencies and skills necessary for ethical decision making.*

*Key words: moral dilemma, CSR, ethical choices, behavioral simulation, debate, hands-on technique.*

**Introduction.** Graduating from universities or high schools of economics, our graduates are forced to face plenty of moral dilemmas and take tough decisions related to norms and principles, ethics and morality. It is not completely our responsibility as English teachers to instruct them in Ethics, still we could contribute into developing ethical competences by incorporating material on moral aspects of business into our classes. Teachers of business English can challenge the

students with issues of CSR and white-collar crimes, misuse of natural resources, coercive management styles and what not.

**Main part.** Nowadays teachers are well armed with mini-cases, case studies, role games and a lot of thought-provoking videos at their disposal. There are a lot of guides on business ethics and BBC news on recent ethical scandals. Students can consider some great ethical theories, which can assist them with critical judgments and the right ethical choices. At the same time such forms of communicative activities as debate, role-playing, reasoning exercises may considerably improve their speaking skills.

What can the students learn addressing the moral issues at Business English classes? Quite a lot, namely, they learn to identify risk areas, which modern companies face in terms of business ethics. The basics of Business ethics give students general notion of universal moral laws and social standards and the idea of CSR as a whole, inform them of available resources, support systems, and appointed personnel in modern companies who can assist them with ethical choice. Teachers can provide some virtual practice through mini-cases, case-studies and role games. Ethical disputes at business English classes give students an opportunity to consider different opinions and compare them to their own. They promote some reasonable skepticism in assessing seemingly attractive projects. The classes encourage considering alternative options instead of blindly following the majority opinion.

There are various strategies for teaching business ethics at university, namely: power point presentation, debate, role-playing activities, reasoning exercises.

**Debate.** Debate enables students to discuss ethical issues advocating opposing views.

**Role-play exercises** are commonly based on a given moral dilemma. The imitation of a realistic situation makes it possible to apply in practice the ideas and theories obtained from lectures, texts, interviews and presentations. The teacher's task is to guide the discussion and help to make a difficult choice in favor of "the least evil in the absence of any other options."

**Behavioral simulation.** It gives participants a short, hypothetical ethical situation to review. Each participant is given a role within a hypothetical company and provided with the scenario. Participants must then interact to develop recommended courses of action. Such simulations recreate difficult situations with incomplete information. These exercises help students practice ethical decision making and develop analytical skills for resolving ethical issues.

**Hands-on technique.** It should be applied for greater involvement of students. For instance: a student group are invited to consider actual or hypothetical ethical dilemma, identify all stakeholders involved, all sensitive aspects and develop decision which can balance well ethical, economic and legal responsibilities of a company.

Practically all the textbooks on business English give an insight into Business ethics. Market Leader Pre-intermediate, Intermediate and Upper-intermediate are among the most popular textbooks for students of economics, and each one contains ethical aspects. As for Market Leader Intermediate, it has the whole unit given to Ethics introducing some significant topics. For example, unfair methods of competition, racism, sexism and ageism in advertising, subvertising, fair and unfair methods of competition, financial crimes such as fraud or bribery and plenty of others.

Market Leader Pre-intermediate considers such issues as unethical self-promotion in CV, corporate hospitality and corruption, marketing tricks and manipulation and so on. This integration of ethics and business material allow students to explore and evaluate diverse ideas from different points, confront unacceptable market practices. The ethical problems may be worded as paradox or antinomy to encourage controversy.

Besides, some of textbooks can be recommended for their real life case studies, namely, Business Ethics, the tenth edition, by Ferrel O.C. and John Fraedrich, Business Ethics (a textbook with cases) by William H. Shaw.

The Internet today is an efficient provider of various video stories and breaking news. There are plenty of reputable sites today. The teacher can refer to any of them. For instance, BBC News <http://www.bbc.com/news/> or Breaking News English <http://www.breakingnewsenglish.com/> offer relevant material in a number of sections. Each video lasts no more than 2-3 minutes, and attached short summary can introduce students into the issue before they start confronting it. Such videos enable a teacher to trace urgent ethical problems on material which is highly relevant, saturated with social irony, stimulating thought and emotion.

**Conclusion.** It should be noted, that there is a big positive shift in the minds of practical generation Z from financial considerations to ethics and morality as foundation of modern society, as the recent case of Greta Thunberg a Swedish environmental activist has shown. They are ready to support ethical products with their earnings, they are ready to sacrifice part of their salary to support CSR initiatives. And this positive shift can be attributed to integrating ethics into educational programs widely. Thus, a primary task of the business English teacher is to equip them with vocabulary, information, progressive ideas and ability to look at the world through the prism of ethics and morality and make the right choices.

## REFERENCES

1. How to teach business ethics [Electronic resource]: Inside higher ED - Mode of access: <https://www.insidehighered.com/views/2007/06/04/how-teach-business-ethics> - Date of access 20.02.2021.
2. Water-cooler ethics: a new approach to business ethics education [Electronic resource]: Business ethics - Mode of access: <http://business-ethics.com/2012/07/16/1645-water-cooler-ethics-a-new-approach-to-business-ethics-education/> - Date of access 17.02.2021.
3. Why teaching business ethics can be difficult [Electronic resource]: Ethics and emerging technologies. - Mode of access: <https://ieet.org/index.php/IEET2/more/tittle20121222> - Date of access 22.02.2021.

4. The Importance of Teaching Ethics at Business Schools [Electronic resource]: Top MBA - Mode of access: <https://www.topmba.com/mba-programs/importance-teaching-ethics-business-schools> - Date of access 22.02.2021.

5. Why teaching business ethics can be difficult [Electronic resource]: Ethics and emerging technologies- Mode of access: <https://ieet.org/index.php/IEET2/more/tittle20121222> - Date of access 03.02.2021.

УДК 374

## A TOOL FOR FLEXIBLE PLANNING OF LIFELONG LEARNING

*Н. И. Шумская, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Resume – the article offers e-portfolio as a tool for flexible planning of lifelong learning. This tool is convenient for both: specialists and educational institutions. Specialists can build their educational route thanks to the visual and analytical potential of e-portfolio and correct the plans reflecting the achievements. Educational institutions can follow the potential students' demands and diversify educational opportunities. Mutual understanding between interested parties allow to create educational programmes in accordance with the requirements of labour market.*

*Key words: e-portfolio, lifelong learning*

**Introduction.** The demand for life-long learning is based on permanently changing technologies and the necessity to adapt to them. A lot of institutions try to predict the trends of the labour market. Specialists have to time education and self-education, and need to guess what direction they should go. The main aim of an educational institution is to prepare students “for a dynamic, rather than static future” [3] and it leads to dual tasking: be general when giving basic knowledge that can be filled with different skills and be personal when offering the way of obtaining that knowledge. The educational programmes are becoming more practical oriented and university heads create “more flexible, student-centred modes of delivery; improving cooperation with employers” [5]. At the national level they discuss “the importance of personal aspects of students such as their family background, understanding of the meaning of life and preferred future” [4, p.64] and offer courses considering “nurture agility, flexibility and adaptability” [3].

Belarus as a member of the European Higher Education Area is “to develop and expand lifelong learning opportunities in consultation with employers and social partners” [7]. Belarusian experts in higher education speaks about the necessity to change the approaches to education: online education, more practical oriented education, tight links between educational institutions and the employers [1]. The institutions of further education are developing new methodology [2] that is focused on employers' involvement into educational process, is guided by the new educational standards in conformity with the labour market demand.

**Main part.** Planning lifelong learning has become the major competency that can help a professional to build a career in today's world and can facilitate the work of educational institutions when they offer new educational programs. Planning should take into consideration permanent changes in technologies, extinction of some professions, general volatility in the labour market. The educational institutions are ready to offer lifelong learning programmes (where funding of these programs plays not last role) and are searching the way to communicate with their present and potential students. Specialists have to take responsibility for their career growth and are looking for the way to file achievements, plans, skills. So both sides discover e-portfolio. The authorities of the universities use it to organise the educational process, to assess a student's work. Students visualise their academic and professional achievements.

From a specialist's point of view e-portfolio is convenient for flexible planning of career growth. It is posted on the Internet so it is possible to access to it from any place at any time. Information with permitted access can be seen by any interested person. Updating the information involves data collection and analysis so the author is able to reflect the achievements and to consider “expectations and skill evolution” [6]. Psychologically the plan of self-developing and career growth is not so rigid as some paper documents may be perceived.

From the point of view of educational institutions e-portfolios of their potential or present students are a real-life communication tool that gives the possibility to amend curriculum almost immediately in comparison with long-established practices and to diversify forms of education and training programs. Furthermore, the mission of any educational institution is to train students for their social and professional performance. “Rather than skills training and knowledge transfer, life education is highly focused on self-reflection, values and attitudes. Students are guided to have reflection on the meaning of life, the way of living and to also prepare for their way of life” [4, p.67]. When e-portfolio is thoroughly integrated into educational process, it stimulates the development of the competency of planning.

**Conclusion.** Planning will be always relevant. However, the changing world requires new approach to planning. Planning in education and for education are heavily dependent on fluctuations in the labour market. The curriculums are becoming more general and more personal simultaneously, as basic knowledge and personal approach are in high demand. The main task is to teach how to learn throughout all life. Flexible planning of education and self-education is an important competency that can be obtained in an educational institution.

## REFERENCES

1. Мурина, Ирина. Обучение в течение всей жизни: получится ли применить мировой опыт в Беларуси? [Электронный ресурс] / Ирина Мурина // Ежедневник. – 13.02.2019. – Режим доступа: <https://ej.by/news/sociaty/2019/12/13/obuchenie-v-techenie-vsey-zhizni-poluchitsya-li-primenit-mirovoy.html>. – Дата доступа: 28.02.2021.

2. Швайко, В.Г. Модернизация проектирования образовательных программ ДОВ: цели, задачи и новые методологические подходы [Электронный ресурс] / В.Г. Швайко // «Современные тенденции в дополнительном образовании взрослых» : Материалы V Международная научно-методическая конференции, Минск, 23 октября 2020 г. – Минск, РИВШ, 2020. – Режим доступа: <http://nihe.bsu.by/images/2020/Shvaiko.pdf>. – Дата доступа: 28.02.2021.
3. A wake-up call for organisations, people and government [Electronic resource] / PwC Netherlands // Future of work 2030. – Mode of access: <https://www.pwc.nl/en/services/people-and-organisation/future-of-work.html>. – Date of access: 28.02.2021.
4. Lee, John Chi Kin. Life planning education and life education: Lifelong learning perspectives [Electronic resource] / John Chi Kin Lee, Chris Hin Wah Cheung, Michelle Yin Hung Li // Hong Kong Teachers' Centre Journal, Volume 18. – P.57-77. – Hong Kong Teachers' Centre, 2019. – Mode of access: <https://www.edb.org.hk/HKTC/download/journal/j18/B01.pdf>. – Date of access: 28.02.2021.
5. Lifelong learning [Electronic resource] / European Higher Education Area: Topics. – Mode of access: <https://ehea.info/page-lifelong-learning>. – Date of access: 28.02.2021.
6. Perennes, Laurence. Eportfolio for lifelong learning [Electronic resource] / Laurence Perennes, Dominique Duhaut // Proceeding of "International Conference on Education Technology and Computer ICETC 2009, Singapore (2009)". – Mode of access: [https://www.researchgate.net/publication/224565243\\_E-portfolio\\_for\\_Lifelong\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/224565243_E-portfolio_for_Lifelong_Learning). – Date of access: 28.02.2021.
7. Widening Participation for Equity and Growth. A Strategy for the Development of the Social Dimension and Lifelong Learning in the European Higher Education Area to 2020 [Electronic resource] / European Higher Education Area. – 17 April 2015. – Mode of access: [https://ehea.info/media.ehea.info/file/2015\\_Yerevan/71/5/Widening\\_Participation\\_for\\_Equity\\_and\\_Growth\\_A\\_Strategy\\_for\\_the\\_Development\\_of\\_the\\_SD\\_and\\_LLL\\_in\\_the\\_EHEA\\_to\\_2020\\_613715.pdf](https://ehea.info/media.ehea.info/file/2015_Yerevan/71/5/Widening_Participation_for_Equity_and_Growth_A_Strategy_for_the_Development_of_the_SD_and_LLL_in_the_EHEA_to_2020_613715.pdf)

**СЕКЦИЯ Е**  
**ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, ТОРГОВЛИ, РЕКЛАМЫ**

УДК 621.793.

**СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ МЕДИ ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОГО МОДИФИЦИРОВАНИЯ**

*А. А. Болдуева, доктор техн. наук, профессор О. Г. Девоино, канд. техн. наук, доцент М. А. Кардаполова, И. М. Косякова, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье приведены результаты упрочнения поверхности железоуглеродистых сплавов путем комбинированной обработки – плазменного напыления бронзового порошка с последующим лазерным модифицированием нанесенного покрытия.*

*Ключевые слова: газотермические покрытия, модифицирующие компоненты, физико-механические характеристики, параметры лазерной обработки, микроструктура, фазовый состав.*

**Введение.** Для решения проблем восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся деталей, на замену которых ежегодно расходуются огромные средства, используются методы плазменного напыления [1]. В качестве материалов для повышения износостойкости и антифрикционных свойств поверхностей трения широко распространения получили материалы на основе меди, в частности бронзы. Медные сплавы обладают высокими коррозионными свойствами, но из-за гранецентрированной структуры имеют малую твердость, пластичны, не обладают достаточным сопротивлением износу, при нагреве теряют термическую стабильность, при этом медь дорогой и дефицитный материал [2]. Сложнолегированные бронзы имеют оптимальное сочетание триботехнических свойств, однако, в процессе эксплуатации при удельных нагрузках свыше 6МПа происходит их быстрое разрушение [3]. Поэтому, создание для различных изделий из стали покрытия на основе бронзы, с износостойкостью 2-3 раза выше, чем у стандартных бронз является актуальной задачей для промышленности.

**Основная часть.** В настоящее время имеется большое количество антифрикционных сплавов на медной, стальной или алюминиевой основах. Исходя из экономических соображений и доступности получения материалов, в качестве материала для напыления выбрана порошковая алюминиевая бронза БрА7Н6Ф, с зернистостью порошка 40...100 мкм.

Таблица 1–Химический состав БрА7Н6Ф

Элементы	Al	Ni	P	Cu
Процентное содержание, (%)	7	5,5	1	86,5

При подготовке поверхности деталей к следующему напылению покрытий необходимо очистить поверхности детали от различного вида загрязнений и создать необходимую шероховатость, обеспечивающую хорошее сцепление покрытия с основой.

Для подготовки поверхности выбрана дробеструйная обработка – обдув колотой дробью. Для того чтобы процесс был максимально приближен к производственным условиям, все исследования по напылению антифрикционных материалов проводились на стандартной плазменной установке типа УПУ-3Д с источником питания ИПН-160/600 и с использованием плазматрона типа ПП-25. В качестве плазмообразующего и транспортирующего газа в настоящей работе был выбран азот технический.

При выборе легирующих компонентов для модификации бронзовых покрытий принималось во внимание: способность данного компонента образовывать с материалом основы высокотвердые соединения, т.е. формирование в структуре покрытия вторичной упрочняющей фазы; упрочнение твердого раствора данным компонентом; смачиваемость компонента медью в расплавленном состоянии, т.е. возможность образования первичных твердых упрочняющих фаз. Легирующими компонентами, отвечающими всем требованиям, оказались WC, TiB<sub>2</sub>, Cr<sub>3</sub>C<sub>2</sub>, Si [4]. Согласно металлографическому и рентгеноструктурному анализу определено, что карбид вольфрама хорошо смачивается медью, хотя вольфрам с медью не взаимодействуют в твердом состоянии. В легированном твердом растворе бронзового покрытия со шликерной обмазкой WC выявлены следующие фазы: WC (30%), W<sub>2</sub>C (5-7%), алюминиды меди (25%), Cu<sub>3</sub>P и CuO (по 5-7%). В случае использования диборида титана механизм его воздействия подобен тому, который наблюдался при использовании монокарбида вольфрама. Диборид титана при лазерной обработке частично разлагается с образованием моноборида TiB, в результате – оба соединения присутствуют в покрытии приблизительно в равном количестве, а титан при этом не вступает в твердый раствор. При применении в качестве шликерной обмазки карбидов хрома бронзовое покрытие, модифицированное лазером, включает карбиды хрома (20-25%, в основном Cr<sub>7</sub>C<sub>3</sub>) и алюминиды меди (25-30%), распределенные в твердом растворе хрома в меди. Кремний активно реагирует с медью, в результате чего после лазерной химико-термической обработки в поверхностном слое появляются силициды меди, вместе с которыми присутствуют оксиды меди и кремния, а также небольшое количество непрореагировавшего кремния.

Указанные компоненты в виде шликера наносились на поверхность газотермического покрытия (толщиной 0,6 мм) из алюминиевой бронзы БрА7Н6Ф. Толщина шликерной обмазки на покрытии составляла порядка 0,1 мм. В качестве связующего использовался клей БФ-2. Лазерное модифицирование газотермических покрытий из бронзы проводили на оптоволоконном лазере серии IPG максимальной мощности 2 кВт, длиной волны 1,07 мкм и транспортным волокном 50 мкм, меняя диаметр луча от 1 до 3 мм и скорость обработки от 200 до 700 мм/мин (рисунок 1). Эти режимы обеспечивали стабильный переплав покрытия на всю глубину и ширину зоны с

минимальным влиянием на основу (сталь 45) и, что немаловажно, одинаковый фазовый состав [5]. Перемещение детали относительно лазерного луча осуществляли с помощью токарного станка.



Рисунок 1 – Внешний вид лазерных дорожек бронзового покрытия при диаметре лазерного луча: а) 1 мм, б) 3 мм

Исследования структуры металла осуществлялись с использованием металлографического анализа шлифов на микроскопах «Mef-3» фирмы «Reichert» (Австрия).

Исследования микроструктуры покрытий напыленной порошковой бронзы, оплавленной при различных режимах с обмазкой (рисунок 2, б и 3) показали, что после сквозного проплавления (рисунок 3, б) она состоит из легированных дендритов твердого раствора, между ветвями которых кристаллизуются мелкодисперсные высокотвердые фазы (карбиды вольфрама и хрома, бориды титана). При неполном энерговкладе введенные фазы из обмазки не успевают раствориться полностью (рисунок 3, а), но покрытие остается работоспособным и может быть рекомендовано для работы в условиях трения с абразивом. Неоплавленное покрытие (рисунок 2, а) содержит большое количество оксидов.

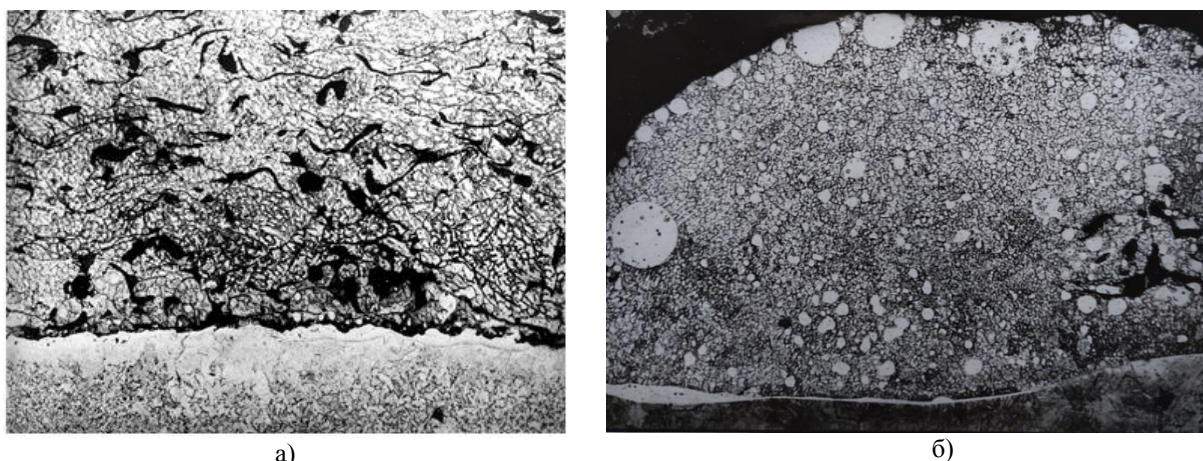


Рисунок 2 – Микроструктура покрытия из бронзы БрА7Н6Ф, х200:  
а) без оплавления; б) легированной карбидом вольфрама, скорость 200 мм/мин, диаметр 3 мм

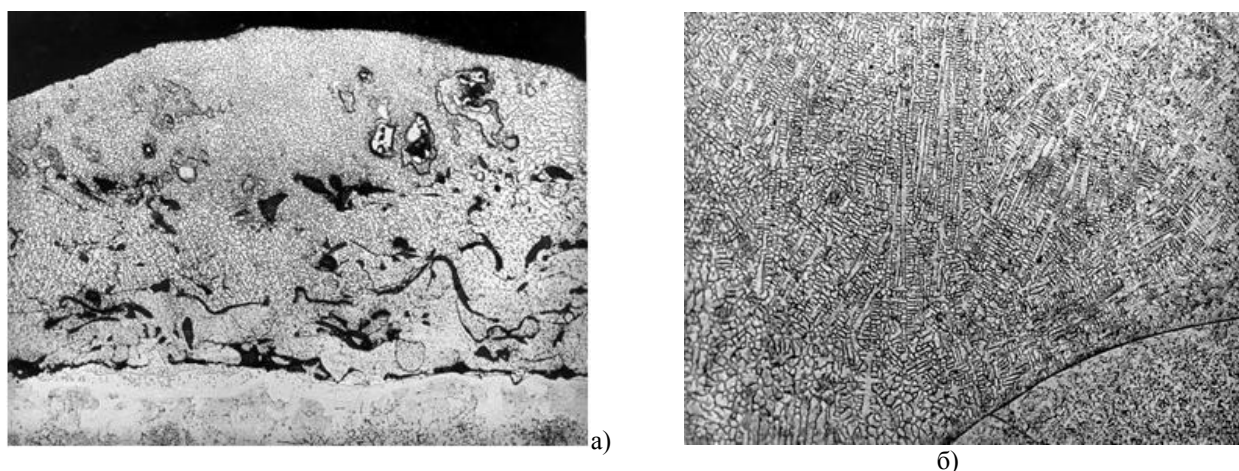
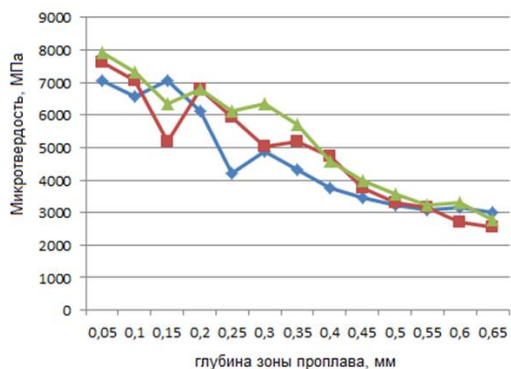


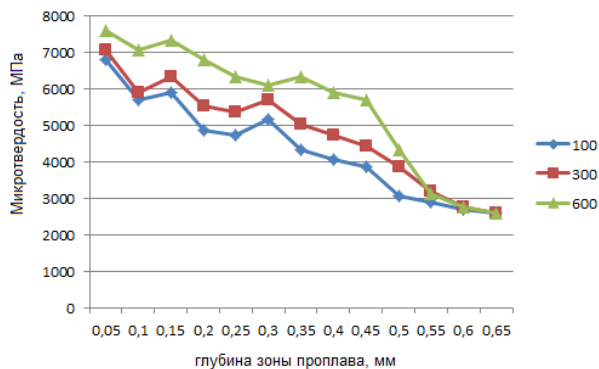
Рисунок 3 – Микроструктура покрытия из бронзы БрА7Н6Ф, х200: а) обработка лучом лазера с неполным расплавлением; б) обработка лучом лазера со сквозным переплавом  
Измерение микротвердости зон упрочнения проводились с помощью микротвердомеров ПМТ-3 при нагрузке 100 г. по ГОСТ 9450-76. Микротвердость поверхностного слоя напыленной бронзы составляет 2,5 – 3,1 ГПа.

На рисунке 4 представлены графики изменения микротвердости по глубине упрочненного слоя после легирования различными компонентами со скоростями лазерного луча 100, 300, 600 мм/мин. и диаметром луча 2 мм. Микротвердость поверхностного слоя  $H_{\mu 100}$  линейно коррелирует (коэффициент корреляции составляет 0,95) со скоростью обработки, изменяясь:

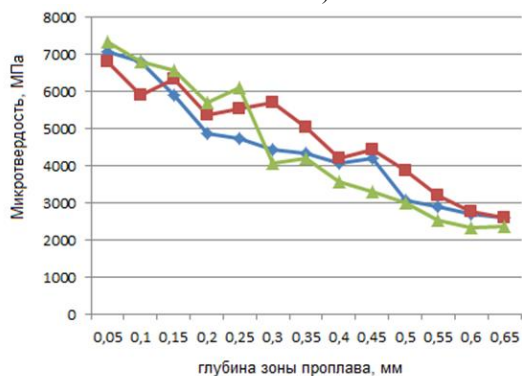
- от 3,0 до 7,0 – 7,9 ГПа у покрытия, легированного WC;
- от 3,0 до 6,8–7,6 у покрытия, легированного  $Cr_3C_2$ ;
- от 3,0 до 7,0–7,3 у покрытия, легированного  $TiB_2$ ;
- от 3,0 до 6,6–7,0 у покрытия, легированного Si.



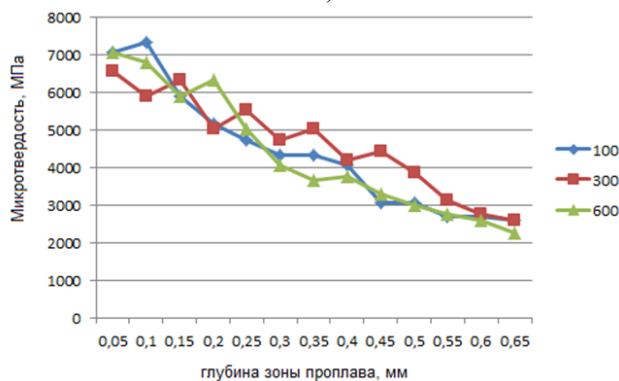
а)



б)



в)



г)

Рисунок 4 – Микротвердость бронзы БрА7Н6Ф, при различных скоростях движения луча лазера, диаметр 2 мм, легированной:  
а) WC; б)  $Cr_3C_2$ ; в)  $TiB_2$ ; г) Si.

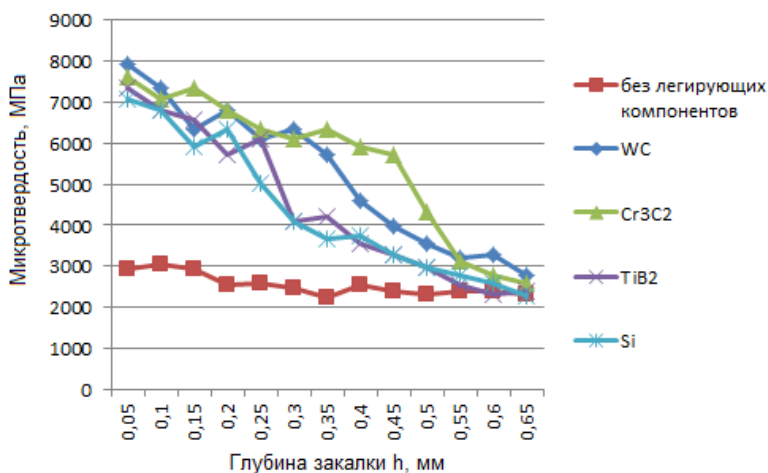


Рисунок 5 – Зависимость микротвердости ( $H_{\mu 100}$ ) и глубины зоны лазерной закалки ( $h$ , мм) покрытий на основе бронзы при скорости 600 мм/мин от легирующих компонентов

Наибольшая микротвердость получена у покрытия, легированного карбидом вольфрама за счет легирования вольфрамом матрицы сплава и большой твердости равномерно расположенных карбидных составляющих  $W_2C$  (рисунок 5).

**Заключение:** Полученные экспериментальные данные процессов лазерного легирования бронзы БрА7Н6Ф. показали увеличение микротвердости в 2-2,5 раза по сравнению неоплавленным покрытием из бронзы. Освоение технологии позволит увеличить физико-механические и эксплуатационные свойства деталей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Соколов, И.О. Исследование влияния нанокремниевых компонентов на твердость композиционных газотермических покрытий / И.О. Соколов, Д.В. Куис, Д.Н. Лобко // Техника и технологии: инновации и качество: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – Барановичи: БарГУ, 2017. – С. 76-78.
2. Попов, В.О. Лазерное модифицирование бронз и нержавеющей сталей. / В.О. Попов, Т.Г. Чеснокова // РИТМ. – 2018. – №7. – С. 32-33.
3. Мальцев, М.В. Металлография промышленных цветных металлов и сплавов. – М: Металлургия, 1970. – 368 с.
4. Болдуева, А.А. Лазерное модифицирование бронзовых плазменных покрытий / А.А. Болдуева, О.Г. Девойно, М.А. Кардаполова, И.М. Косякова // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: Материалы 16-го Междунар. науч. семинара, проводимого в рамках 18-ой междунар. научно-техн. конф. – Программный комитет С.В. Харитончик, А.В. Данильченко [и др.]. – 2020.
5. Девойно, О.Г. Получение износостойких композиционных порошковых покрытий оплавлением модифицирующих обмазок лазерным лучом / О.Г. Девойно, М.А. Кардаполова // прогрессивные технологии и системы машиностроения: Международный сб. научных трудов. – Донецк: ДонГТУ, 2001. – Вып.16. – С. 56-65.

УДК 691.9.048.4

#### МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ

*Е. И. Воробьева, доктор техн.наук, профессор Н. М. Чигринова, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – предложен вариант расширения технологических возможностей серийного оборудования для анодного микродугового оксидирования за счет использования системы квазикатодов сетчатой формы в электролизной ванне и дополнительного ультразвукового воздействия с целью интенсификации электрохимических и диффузионных процессов и получения термодинамически стабильных оксидов обрабатываемого металла, что приводит к повышению сплошности покрытия, увеличению его коррозионной стойкости и минимальным энергетическим потерям.*

*Ключевые слова: микродуговое оксидирование, керамикоподобные покрытия, квазикатоды, энергия ультразвуковых колебаний.*

Устройство для электрохимического нанесения защитных покрытий относится к технологическому оборудованию, предназначенному для электролитической обработки поверхностей деталей и изделий, выполненных из металлов и сплавов, в частности, к технологическому оборудованию для осуществления микродугового оксидирования, и может быть использовано в различных отраслях промышленности, в том числе в машиностроении, приборостроении, авиационной, химической, электронной и электротехнической промышленности. Технология анодного микродугового оксидирования применяется для формирования керамикоподобных покрытий на основе оксидной керамики на поверхностях вентильных металлов, к которым относятся алюминий, титан, тантал, цирконий и их сплавы. Оксидная керамика формируется на основе термодинамически стабильных оксидов обрабатываемого металла. Для осуществления процесса микродугового оксидирования (МДО) объектов из вентильных металлов с высокой интенсивностью химических реакций и стабильностью искрения необходимо расширение технологических возможностей серийного оборудования с целью получения керамикоподобных покрытий улучшенного качества. Эта задача может быть достигнута тем, что в устройстве для электрохимического нанесения керамикоподобных покрытий методом МДО содержится источник питания постоянного тока, сменные держатели для обрабатываемых заготовок, конструкции которых приспособлены для удержания в растворе объектов любой конфигурации и размеров, рабочая ванна с электролитом, на днище и боковых стенках которой укреплены акустические пакеты, обеспечивающие постоянное с ультразвуковой частотой перемешивание электролита, и варьлируемое количество дополнительных квазикатодов сетчатой формы, ориентирование которых в пространстве ванны обеспечивается за счет их крепления на сетчатом каркасе с легко изменяющейся конфигурацией направляющих.

Применение ультразвукового барботажа электролита в ванне, оснащенной акустическими пакетами, через которые с помощью ультразвукового генератора мощностью 4,2 кВт и частотой 22 кГц происходит ее «озвучивание» в процессе всего цикла обработки, стандартные приемы приготовления и регенерации



электролита и контроля уровня его кислотности, размещение в пространстве ванны легко сменяемых сетчатых электродов может сделать данный процесс весьма технологичным и малозатратным.

Держатель для квазикатодов можно выполнить в виде сетчатого каркаса, грани которого соединены шарнирно, что позволяет легко и быстро изменять конфигурацию каркаса и изменять ориентацию квазикатодов относительно оксидируемой детали. Положение квазикатодов и расстояние от оксидируемого объекта можно изменять, перевешивая электроды в разные места сетчатого каркаса. Сам каркас выполняется из тонкой металлической сетки, подсоединенной к отрицательному полюсу источника питания, выполнен по принципу карусели: он может вращаться вокруг своей оси (либо механически, либо вручную) и располагается над ванной и не погружается в электролит, тем самым, исключая энергопотери.

Положение и ориентация в пространстве электролизной ванны дополнительных квазикатодов относительно конфигурации оксидируемого объекта должна исключить на наиболее проблемных местах конструкции, где происходит накапливание зарядов и более интенсивное искрение, неконтролируемый рост покрытия, а в некоторых случаях, прожоги уже имеющейся оксидной пленки [1,2]. При этом размещение и количество квазикатодов в электролизной ванне определяются тем, что значение критерия неравномерности распределения толщины МДО-покрытия на аноде, выбранного в качестве критерия оптимизации процесса АМДО, должно быть минимальным [3]. Количество и схема расположения дополнительных катодов в ванне могут изменяться с целью (дополнительной к ультразвуковой) большей стабилизации процесса искрения. При этом размер ячеек сетчатого катода определяется параметрами МДО и конструктивными особенностями оксидируемого объекта.

Дополнительная энергия ультразвуковых колебаний интенсифицирует процессы растворения и химического взаимодействия материала анода с продуктами гидролиза электролита, влияя на состав и структуру формируемых покрытий. Одновременно возникающие ударные волны при микровзрывах пузырьков газа способствуют интенсификации всех происходящих взаимодействий, поддерживая высокую температуру в реакционной зоне и способствуя продлению стадии термоллиза в электролите [4]. Это провоцирует дополнительные реакции взаимодействия не только образовавшихся в доискровом режиме оксидов на аноде, но и оксидов на основе составляющих электролита, оксидов металла, входящего в состав исходных солей в виде катионов, и оксидов химических элементов анионного комплекса, обеспечивая стабилизацию фазового состава покрытия с образованием преимущественного количества термодинамически стабильных оксидов обрабатываемого металла. Эти же ударные волны наклепывают его поверхность, дополнительно активируя ее, что приводит к более интенсивному росту покрытия в единицу времени даже при более низких вольтамперных характеристиках процесса МДО, делая процесс менее энергозатратным. Упруго-деформационное поле активирует капиллярный эффект, что способствует проникновению электролита в мельчайшие поры и трещины покрытия, обеспечивая электропроводные каналы, создавая дополнительные центры зарождения оксидных фаз, приводя к диспергированию твердого тела – анода с созданием разветвленной пористости, деаэрированию раствора, преломляющая образование полостей (пор) с оголенными металлическим участками, повышая, таким образом, сплошность покрытия и его коррозионную стойкость. При этом ускоряется кристаллизация образующихся фаз и интенсифицируются электрохимические и диффузионные процессы [5]. Возникающие при УЗ ударные волны обеспечивают очистку поверхности анода от имеющихся на ней некачественных, рыхлых островков окислов, оголяя участки металла, которые взаимодействуют с кислородом с образованием новых центров зарождения оксидной фазы, что существенно повышает надежность покрытия.

Результатом будет интенсификация и стабилизация процесса искрения во всем объеме электролита, получение равнотолщинных керамикоподобных покрытий увеличенной толщины и сниженной пористости. При этом обеспечивается малая трудоемкость процесса оксидирования, легкость замены и низкая стоимость комплектующих оборудования, минимальные энергетические потери.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Чигринова, Н.М. Основные параметры процесса и характеристики покрытий как критерии оценки эффективности метода анодного микродугового оксидирования / Н.М. Чигринова, Е.И. Воробьева // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. фіз.-тэхн. навук. – 2019. – Т. 64, №4. – С. 419–428.
2. Чигринова, Н. М. Влияние квазикатодов на формирование равнотолщинных слоев при микродуговом оксидировании вентильных металлов / Н. М. Чигринова, Е. И. Воробьева // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 16-й Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 25–27 янв. 2018 г. – Минск, 2018. – С. 346–349.
3. Чигринова, Н. М. Влияние технологических параметров процесса микродугового оксидирования на свойства формируемых покрытий / Н. М. Чигринова, Е. И. Воробьева // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 15-й Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 28–30 янв. 2017 г. – Минск, 2017. – С. 350–356.
4. Чигринова, Н.М. Роль ультразвука в формировании восстанавливающе–упрочняющих оксидных покрытий большой толщины при микродуговом оксидировании объектов из вентильных металлов / Н.М. Чигринова, В.Е. Чигринов, А.В. Дроздов // Материалы, технологии и оборудование для упрочнения и восстановления деталей машин: материалы Международной науч.-техн. конф., Новополоцк, 20–22 апреля 2005 г. / ПГУ. – Новополоцк, 2005. – С. 61–65.
5. Киселев, М.Г. Ультразвук в поверхностной обработке материалов /М.Г.Киселев, В.Т. Минченя, В.А.Ибрагимов.– Тесей, Минск, 2001.–243 с.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ В АППАРАТАХ БАРАБАННОГО ТИПА**

доктор техн. наук., профессор **В. Я. Груданов**, канд. техн. наук, доцент **В. М. Поздняков**,  
БГАТУ, г. Минск, канд. техн. наук, доцент **А. И. Ермаков**, БНТУ, г. Минск

*Слово резюме тире и с маленькой буквы. В данной статье будет рассмотрен вопрос о путях интенсификации тепловых процессов в аппаратах барабанного типа. Выводы и рекомендации основаны на анализе разработанной математической модели процесса переноса теплоты в барабанном обжарочном аппарате.*

*Ключевые слова: теплоотдача, теплопередача, перенос теплоты, интенсификация.*

**Введение.** Математическое моделирование процессов теплообмена в промышленных аппаратах является важнейшей задачей, решение которой позволяет не только описать происходящие процессы, но и наметить пути из интенсификации, что неразрывно связано со снижением энергоемкости процессов и стоимости конечной продукции.

**Основная часть.** Построение математической модели проведем для обжарочного аппарата для производства карамельного солода в условиях небольших пивоваренных предприятий [1-6].

Термическая обработка солода в аппаратах со шнековым перемешиванием осуществляется теплопроводностью, конвективным и лучистым теплообменом. Физическая сущность явления теплопроводности объясняется на основе молекулярно-кинетических представлений: перенос энергии при этом осуществляется вследствие теплового движения и энергетического взаимодействия между микрочастицами, из которых состоит данное сырьё (молекулы, атомы, электроны). Тепловая обработка солода неразрывно связана с распределением температуры внутри тела. Поэтому необходимо, прежде всего, установить понятия температурное поле, градиент температуры, тепловой поток и теплопередача.

Совокупность значений температуры для всех точек объёма обжарочного барабана называется температурным полем, при этом температура должна быть равномерной в направлении координат  $x$ ,  $y$  и  $z$  и постоянной во времени технологического процесса.

В общем случае температура  $t$  является функцией координат  $x$ ,  $y$ ,  $z$  и времени  $\tau$ , т.е.

$$t=f(x,y,z,\tau) \quad (1)$$

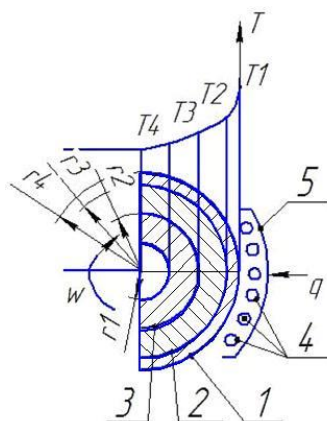
Градиент температур всегда имеет место в реальном тепловом процессе. Температурный градиент является вектором, направленным по нормали к изотермической поверхности в сторону возрастания температуры, °С/м.

Тепловой поток. В обжарочном барабане теплота самопроизвольно переносится от внешнего источника теплоты в сторону убывания температуры – в сторону солода. Количество теплоты, переносимое через цилиндрическую стенку барабана в единицу времени называется тепловым потоком  $Q$ . Тепловой поток, отнесенный к единице площади стенки цилиндра называется плотностью теплового потока  $q$ . Отметим, что плотность потока есть вектор, направление которого совпадает с направлением распространения теплоты в данной точке и противоположно направлению вектора температурного градиента.

Термическая обработка солода в подавляющем большинстве обжарочных аппаратов осуществляется за счет теплопроводности, конвективного и лучистого теплообмена.

При выборе конструкции обжарочного аппарата следует, прежде всего, учитывать процессы переноса теплоты от греющей среды к нагреваемой, при этом должен осуществляться оптимальный тепловой режим.

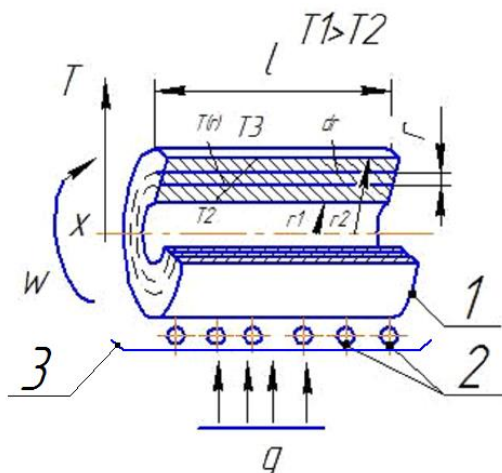
Принимая во внимание конструктивные особенности обжарочного аппарата, можно считать, что в рабочей камере аппарата – обжарочном барабане, имеет место в основном процесс переноса теплоты теплопроводностью, а сам барабан вместе с продуктом представляет собой многослойную цилиндрическую стенку. В этом случае термическое сопротивление многослойной цилиндрической стенки равно сумме сопротивлений отдельных слоев, при этом первый слой – стенка барабана, а следующий слой – обрабатываемый продукт – солод, который условно можно разделить на ряд слоев. На рисунке 1 представлена схема поперечного сечения обжарочного барабана, заполненного частично обрабатываемым продуктом. Здесь же показана схема распределения температуры по радиусу барабана.



$\omega$  – направление вращения барабана;  $q$  – плотность теплового потока; 1 – цилиндрическая стенка обжарочного барабана; 2 – первый слой обжариваемого продукта; 3 – второй слой обжариваемого продукта;  $r_1 \dots r_4$  – радиусы слоев;  $T_1 \dots T_4$  – температуры слоев; 4 – ТЭНы (источник теплоты); 5 – экран отражающий

Рисунок 1 – Схема распределения температуры по поперечному сечению обжарочного барабана

Рассмотрим одномерный процесс теплопроводности в цилиндрической стенке обжарочного барабана (рисунок 2).



1 – стенка обжарочного барабана; 2 – нагревательные элементы (ТЭНы воздушные); 3 – экранотражающий;  $q$  – направление теплового потока;  $T_1$  – температура на наружной поверхности стенки;  $T_2$  – температура на внутренней поверхности стенки;  $r$  – радиус слоя стенки;  $r_1$  – радиус внутренней стенки;  $r_2$  – радиус наружной стенки;  $l$  – длина барабана;  $\omega$  – направление вращения барабана

Рисунок 2 – Схема одномерного процесса теплопроводности цилиндрической стенки обжарочного барабана

Условия задачи должны содержать уравнение теплопроводности в форме

$$\frac{\partial^2 T}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial T}{\partial r} = \theta \quad (2)$$

Представим (1) в форме:

$$\frac{1}{r} \frac{\partial T}{\partial r} \left( r \frac{\partial T}{\partial r} \right) = \theta \quad (3)$$

и после первого интегрирования получим:

$$r \frac{\partial T}{\partial r} = C_1 \text{ или } \partial T = C_1 \frac{\partial r}{r}, \quad (4)$$

откуда после второго интегрирования получим общее решение уравнения (2).

$$T(r) = C_1 \ln r + C_2 \quad (5)$$

Для получения уравнения, описывающего распространения теплового потока, необходимо найти количество теплоты  $\Delta q$ , проходящего через слой продукта толщиной  $\Delta r$ . Зная теплоемкость продукта и его объем, количество теплоты определяем по уравнению

$$\Delta q = c\rho\Delta v(t - t_1), \quad (6)$$

где  $c$  – удельная теплоемкость,  $\frac{\text{Дж}}{\text{кг град}}$ ;

$\rho$  – плотность продукта,  $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ ;

$v$  – объем сырья,  $\text{м}^3$ ;

$t_1$  – температура окружающей среды,  $^{\circ}\text{C}$ ;

Или

$$\Delta q = c\rho 2\pi r l \Delta r (t - t_1) \quad (7)$$

Однако, согласно закону Фурье

$$\begin{aligned} \Delta q &= -\lambda s \frac{dt(r)}{dr} + \lambda s(r + \Delta r) \frac{dt(r + \Delta r)}{dr} = \\ &= 2\pi\lambda l(r + \Delta r) \frac{dt(r + \Delta r)}{dr} \cdot r \frac{dt(r)}{dr} = 2\pi\lambda h \left( r \frac{d^2t}{dr^2} + \frac{dt}{dr} \right) \Delta r \end{aligned} \quad (8)$$

В целом, процесс переноса теплоты в обжарочном барабане представляет собой теплопередачу через многослойную цилиндрическую стенку, термическое сопротивление которой равно сумме сопротивлений отдельных слоев. Тогда можно написать уравнение для определения количества теплоты, проходящего сквозь многослойную цилиндрическую стенку

$$\frac{Q}{l} = q_l = (T - T_{n+1}) / \frac{1}{2\pi} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\lambda_i} \ln \frac{r_i + 1}{r_i}, \quad (9)$$

где  $n$  – число слоев.

Из вышеперечисленных уравнений следует, что интенсифицировать процесс обжарки можно следующим образом:

- повысить разность температур;
- увеличив поверхность теплообмена;
- изготовив барабан из материала с максимальной теплопроводностью;
- повысить интенсивность перемешивания материала внутри барабана;
- интенсифицировав процесс теплоотдачи от стенки барабана к нагреваемым частицам;
- снизить тепловые потери в окружающую среду;
- и др.

На основании вышеизложенных путей интенсификации процесса обжарки в аппарате барабанного типа, предложены следующие технические решения по усовершенствованию обжарочного аппарата:

- выполнение вала барабана в виде трубы с наружной спиралью, а барабана с внутренней спиралью, наружная и внутренняя спирали имеют противоположное направление витков, при этом площадь нормального сечения спирали шнека равна площади нормального сечения спирали барабана, что позволит интенсифицировать процесс перемешивания продукта в аппарате;

- использование в процессе обжарки продукта влажный насыщенный пар низкого давления (до 150 кПа), который будет периодически впрыскиваться в барабан через отверстия в полой валу, что позволит не только улучшить органолептические показатели солода (убрать горечь), но и интенсифицировать процесс теплоотдачи от стенки барабана к нагреваемым частицам;

- применение в конструкции аппарата теплоизолированного кожуха (на основе современных материалов), что снизит тепловые потери в окружающую среду.

Данные технические решения защищены четырьмя патентами на изобретения Республики Беларусь и реализованы в конструкции нового обжарочного аппарата [7].

Анализ конструктивных, кинематических и технологических параметров разработанного аппарата, оказывающих влияние на процесс обжарки солода, а также математической модели процесса тепловой обработки (5)-(9) позволил выбрать основные факторы варьирования для проведения экспериментальных исследований.

**Заключение.** Интенсифицировать процесс тепловой обработки в аппаратах барабанного типа можно следующим образом: повысить разность температур; увеличив поверхность теплообмена; изготовив барабан из материала с максимальной теплопроводностью; повысить интенсивность перемешивания материала внутри барабана; интенсифицировав процесс теплоотдачи от стенки барабана к нагреваемым частицам; снизить тепловые потери в окружающую среду.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ebiensa, P. Improving the process of roasting malt with intensive stirring machine / Paul Ebiensa, Vladimir Grudanov, Aleksei Ermakov, Vladimir Pozdniakov // Ukrainian Food Journal. – 2015. – Volume 4. Issue 1. – P. 95 – 109.

2. Груданов, В.Я. Технологические особенности производства карамельного солода на новом обжарочном аппарате / В.Я. Груданов, Э.И. Пол Дивейни, В.М. Поздняков, А.И. Ермаков // Агропанорама. – 2015. – № 4. – С. 19 – 23.

3. Ebienna, P. Optimization the process of malt roasting for plant with low productivity / P. Ebienna, V. Grudanov, A. Ermakov, V. Pozdniakov // //Book of abstracts. 83 International scientific conference of young and students “Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution”, Kyiv, 5–6 april 2017 p./NUFT. – Kyiv, 2017.– С. 63.

4. Поздняков, В. М. Анализ и оптимизация результатов исследований процесса обжарки солода в установке с интенсивным перемешиванием / В. М. Поздняков, С.А. Зеленко, А.И. Ермаков // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: материалы 13-го междунар. науч. семинара, проводимого в рамках 15-ой междунар. научно-технической конференции «Наука– образованию производству, экономике, Минск, 26–28 января 2017 г. / БНТУ; редкол.: Б.М. Хрусталёв [и др.]. – Минск, 2017. – С. 285–290.

5. Поздняков, В.М. Анализ и оптимизация результатов исследований процесса обжарки солода в установках с интенсивным перемешиванием / В.М. Поздняков, А.И. Ермаков, Э.И. Пол Дивейни // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: материалы 12-го междунар. науч. семинара, проводимого в рамках 14-ой междунар. научно-технической конференции «Наука– образованию производству, экономике, Минск, 28–30 января 2016 г. / БНТУ; редкол.: А.М. Темичев [и др.]. – Минск, 2016. – С. 280–286.

6. Груданов, В.Я. Разработка нового аппарата для обжарки солода/ В.Я. Груданов, В.М. Поздняков, Э.И. Пол Дивейни, А.И. Ермаков // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции: сборник статей II междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26–27 марта 2015г. / БГАТУ; редкол.: В.Я. Груданов [и др.]. – Минск, 2015. – С. 62–65.

7. Обжарочный аппарат: пат. 17670Респ. Беларусь: МПК А23N12/10 (2006) / Груданов Владимир Яковлевич, Поздняков Владимир Михайлович, ЭбиенфаИмомотими Пол Дивейн; дата публ. 30.12.2012.

УДК 664.282

## **ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАТУРАЛЬНЫХ КРАХМАЛОВ НА ОСНОВЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*А. А. Заболотец, БНТУ, г. Минск, доктор техн. наук, канд. хим. наук В. В. Литвяк, Всероссийский научно-исследовательский институт крахмалопродуктов – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В. М. Горбатова» РАН, Московская обл., Российская Федерация  
канд. техн. наук А. И. Ермаков, БНТУ, г. Минск*

*Особенности строения натурального крахмала зависят от растительного сырья, содержащего крахмал, из которого он получается и обусловлены генетически. Важным достижением современной концепции глубокой переработки такого сырья может послужить разработка инновационной технологии целенаправленного изменения характеристик натурального крахмала без применения каких-либо модифицирующих факторов. Предложен новый, эффективный, экономный и безопасный с точки зрения экологии способ получения комбинаторных натуральных крахмалов, обладающих гибкими и легко изменяемыми характеристиками, учитывающими требования потребителей. Главными преимуществами предлагаемой технологии является надежность, простота и доступность применяемого технологического оборудования, экологическая безопасность и возможность исключения использования в технологическом процессе модифицирующих факторов.*

*Ключевые слова: крахмал, зерно, гранула, комбинаторика, технология.*

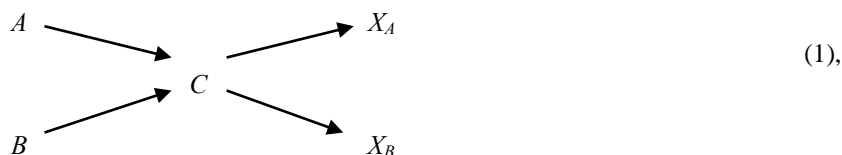
**Введение.** В настоящее время принято целенаправленно изменять физико-химические свойства натуральных крахмалов под требования потребителей с использованием физических (температуры, давления, напряжения сдвига и т.д.) или химических (разнообразных химических агентов), или сочетанных модифицирующих факторов [1-7].

Важным достижением современной концепции глубокой переработки растительного крахмалосодержащего сырья может послужить разработка инновационной технологии целенаправленного изменения характеристик натурального крахмала без применения каких-либо модифицирующих факторов.

Цель – разработка способа целенаправленного изменения физико-химических свойств натуральных крахмалов на основе органических технологий.

**Основная часть.** Особенности строения натурального крахмала зависят от растительного сырья, содержащего крахмал, из которого он получается и обусловлены генетически [5]. В свою очередь уникальность физико-химических и органолептических свойств крахмала обуславливаются особенностями его строения. Кроме того, важно учитывать контроль распространения крахмалосодержащего сырья биологическими и климатическими факторами [6].

Для целенаправленного изменения и регулирования основных свойств натурального крахмала можно осуществлять механическое смешивание крахмалов, имеющих разный гранулометрический состав, с использованием метода «креста» или «квадрата» (или «конверта») Пирсона [7], которое широко используется при приготовлении раствора требуемой концентрации в результате смешивания двух растворов разной концентрации. Так, требуемую концентрацию в процентах ( $C$ ) пишут в центре, в области пересечения двух линий, а исходные процентные показатели концентрации указывают слева от линий, причем вещество с большей концентрацией всегда записывают сверху ( $A$ ), а снизу вписывают вещество, имеющую меньшую концентрацию ( $B$ ). На каждой линии вычитают меньшее вещество по процентному содержанию из большего, а и разность указывают справа у свободного конца соответствующей линии ( $X_A$  и  $X_B$ ). Полученные числа  $X_A$  и  $X_B$  указывают, сколько весовых частей каждого из исходных компонентов следует взять, чтобы получить вещество с требуемой концентрацией %. Графическое или геометрическое выражение правила «креста» можно выразить следующим образом (1):



где  $C - B = X_A$ ;  
 $A - C = X_B$ ;  
 при:  $A > C$  и  $B < C$ .

Правило «креста» можно выразить не только графически (геометрически) в виде креста, но и математически (алгебраически) в виде простой системы уравнений (2):

$$\begin{cases} C - B = X_A; \\ A - C = X_B; \\ C < A, \\ C > B \end{cases} \quad (2),$$

где  $C$  – необходимая (конечная) концентрация, %;  
 $A$  – концентрация первого компонента ( $A > C$ ), %;  
 $B$  – концентрация второго компонента ( $B < C$ ), %;  
 $X_A$  – количество первого компонента, г или вес. ч.;  
 $X_B$  – количество второго компонента, г или вес. ч.

Для получения комбинаторного крахмала с требуемым размером крахмальных гранул, обладающих определенными физико-химическими характеристиками, необходимо произвести расчет весового количества нескольких различных видов натуральных крахмалов с выполнением следующих этапов:

1. Необходимо произвести пересчет среднего размера крахмальных гранул в проценты. Для этого за 100% можно принять размер гранулы натурально картофельного крахмала в 200 мкм, т.к. именно этот крахмал имеет наибольший в природе размер гранулы. Или можно за 1% принять, наоборот, самый маленький размер гранулы амарантового натурального крахмала в 1 мкм.

2. Необходимо произвести математическое моделирование комбинаторного натурального крахмала с использованием правила «креста» (1):

а) средний размер гранул натурального крахмала, переведенный в проценты ( $C$ ), который необходимо получить в результате смешивания, указывают в центре, в месте пересечения двух линий. Размеры гранул смешиваемых натуральных крахмалов, переведенных предварительно в проценты – у концов обеих линий слева таким образом, чтобы сверху располагался крахмал с большим размером гранул ( $A$ ), а под ним снизу – с меньшим размером гранул ( $B$ );

б) происходит заполнение концов правой части модели «креста» следующим образом: значение, которое получится путем вычитания из среднего размера гранул в процентах ( $C$ ) наименьшего значения размера гранул ( $B$ ), записывают в правой верхней части ( $X_A$ ). Далее производят вычитание из наибольшего размера гранул в процентах ( $A$ ) средний размер гранул, который необходимо получить ( $C$ ) и заносят в правую нижнюю часть модели ( $X_B$ );

в) таким образом, полученные числа ( $X_A$ ) и ( $X_B$ ) демонстрируют количественный показатель в весовых частях, который необходимо взять, чтобы получить комбинаторный натуральный крахмал с определенным размером гранул из выбранных видов натуральных крахмалов ( $A$ ) и ( $B$ ).

3. Далее следует выполнить расчет требуемого количества весовых частей. Для этого за 1 такую часть принимают рассчитанное наименьшее количество одного из подобранных натуральных крахмалов. Затем рассчитываем наибольшее количество весовых частей выбранного вида исходного крахмала, для чего делим это число на рассчитанное наименьшее количество, принятое за 1. Таким образом, получают сокращенное

количество в весовых частях выбранных видов натуральных крахмалов. Полученные числа весовых частей располагают также справа сверху и снизу соответственно. Они указывают, сколько весовых частей каждого из натуральных крахмалов с известным средним размером гранул следует взять, чтобы получить комбинаторный натуральный крахмал с требуемым средним размером крахмальных гранул.

4. На завершающем этапе производят тщательное механическое перемешивание рассчитанных и отобранных частей натуральных крахмалов в мешалке. Время работы которой длится от 1 до 4 минут со скоростью вращения от 1,5 до 2,0 с<sup>-1</sup> [3, 4].

Использование предлагаемого способа дает возможность получить комбинаторный натуральный крахмал, обладающий необходимыми свойствами, путем смешивания двух различных сортов натурального крахмала, полученного из различного крахмалосодержащего сырья с разными средними размерами крахмальных гранул.

После этого полученный комбинаторный нативный крахмал с улучшенными и целенаправленно измененными свойствами отправляют на дальнейшую технологическую стадию по удалению металломагнитных примесей. Затем осуществляют последовательно фасовку, упаковку, маркировку и транспортирование готового продукта [1-4].

**Заключение.** Нами предложен новый, эффективный, экономный и безопасный с точки зрения экологии способ получения комбинаторных натуральных крахмалов, обладающих гибкими и легко изменяемыми характеристиками, учитывающими требования потребителей. Главными преимуществами предлагаемой технологии является надежность, простота и доступность применяемого технологического оборудования, экологическая безопасность и возможность исключения использования в технологическом процессе модифицирующих факторов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Заболотец, А.А. Методика получения комбинаторных нативных картофельных крахмалов / А.А. Заболотец, В.В. Литвяк, А.И. Ермаков // Техника и технология пищевых производств: материалы XIII Междунар. науч.-техн. конф., 23–24 апреля 2020 г., в 2-х т., Могилев / Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»; редкол.: А.В. Акулич (отв. ред.) [и др.]. – Могилев: МГУП, 2020. – Т.1. – С. 400–401.
2. Заболотец, А.А. Получение комбинаторных нативных крахмалов / А.А. Заболотец, В.В. Литвяк, А.И. Ермаков // Международная научно-практическая конференция «Зерновая отрасль: состояние и перспективы развития», посвященная 70-летию академика Национальной Академии наук Республики Казахстан Изтаева Ауельбека Изтаевича (28 февраля 2020г.) – Алматы: АТУ, 2020. – с.140 – 142.
3. Литвяк, В.В. Способ получения комбинированных нативных крахмалов: Патент № 2727282. RU, МПК7 С 08В 30/00 / В.В. Литвяк, В.Г. Лобанов, Ю.Ф. Росляков, А.А. Заболотец, Д.И. Гоман, М.С. Алексеенко, А.И. Ермаков; заявка №2019122198; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кубанский государственный технологический университет» (ФГБОУ ВПО «КубГТУ»); опубл. 24.07.2020 // Государственный реестр изобретений Российской Федерации. – 2020.
4. Петюшев, Н.Н. ТУ ВУ 190239501.955-2020 «Крахмал нативный комбинаторный» / Н.Н. Петюшев, А.А. Заболотец, В.В. Литвяк // РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию». Минск, 2020. – 19 с. – Государственная регистрация №059802 от 27.09.2020 г.
5. Андреев, Н.Р. Новые исследования в области химии, технологии и маркетинга крахмала и крахмалопродуктов. О международной конференции «Химия и технология крахмала» г. Детмольд, Германия / Н.Р. Андреев, Д.Н. Лукин, В.Г. Гольдштейн // Пищевая промышленность. – 2017. – № 1. – С. 25–31.
6. Андреев, Н.Р. Основы производства нативных крахмалов / Н.Р. Андреев. – М.: Пищепромиздат, 2001. – 289 с.
7. Грошева, Л.П. Растворы. Расчет составов. Разбавление, смешение, концентрирование растворов. Расчет состава и характеристик твердых материалов: Методическое пособие / Л.П. Грошева. – Великий Новгород: Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, 2006. – 13 с.

УДК 615.33; 615.35

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИСЕРНЫХ МЕЛЬНИЦ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

*О. Запорожец, аспирант К. Р. Грининг, канд. техн. наук, доцент О. О. Губеня,*

*канд. техн. наук, доцент Ю. С. Телечук,*

*Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина*

*Был проведен аналитический обзор использования бисерных мельниц в фармацевтической биотехнологии для получения внутриклеточных компонентов для лекарственных препаратов. Цель исследования – определить спектр возможностей и оптимальные параметры работы бисерной мельницы для дезинтеграции клеточной стенки микроорганизмов. Проанализированы результаты исследований ученых со всего мира, которые занимаются изучением дезинтеграцией клеточных стенок с помощью бисерных мельниц для получения внутриклеточных целевых продуктов биосинтеза. Выведены ключевые параметры работы установки для максимизирования полученных результатов разрушения биомассы микроорганизмов.*

*Ключевые слова: мельница, бисер, клетка, стенка, дезинтеграция, микроорганизм.*

**Введение:** В фармацевтической биотехнологии используются целевые продукты биосинтеза микроорганизмов, которые могут быть внеклеточными и внутриклеточными. Для внутриклеточных продуктов сначала необходимо разрушить оболочку клеток. Это можно осуществить дезинтеграцией, разрушив клеточную оболочку физическими, химическими или биотехнологическими методами. Далее содержимое клеток - белки, энзимы, аминокислоты, липиды, углеводы и др. выделяются из раствора методами, общими для внеклеточных и внутриклеточных продуктов.

**Основная часть.** NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH (Германия) предлагают оборудование для дезинтеграции клеточных оболочек микроорганизмов. Для этого они создали бисерные мельницы NETZSCH Alpha – модульная универсальная платформа, на которой могут быть установлены четыре различных системы измельчения: дисковая система измельчения Discus, система измельчения Zeta, штифтовая система Masco и система измельчения Neos.

Postma P.R., Suarez-Garcia E. и др. исследовали энергоэффективность процесса дезинтеграции микроводорослей *Chlorella vulgaris*, *Neochloris oleoabundans* и *Tetraselmis suecica* на бисерной мельнице для высвобождения белков и углеводов при различных размерах бисера (0,3-1 мм). Было обнаружено, что дезинтеграция бисером является энергоэффективным и мягким методом, а маленькие шарики (0,3 мм) привели к более высоким кинетическим показателям, с минимальным удельным энергопотреблением.

Alavijen R.S., Karimi K. и др. также исследовали процесс комбинирования измельчения бисерным мельницей и ферментативного гидролиза для фракционирования основных ценных компонентов биомассы (белков, углеводов и липидов) из микроводорослей *Chlorella vulgaris*. Максимальный выход всех компонентов был получен после ферментативного гидролиза липазы размолотой на гранулы биомассы при 37 °C и pH 7,4 в течение 24 ч, давая 88% липидов в твердой фазе, и 74% углеводов и 68% белка в жидкостной фазе. Выход компонентов после ферментативного гидролиза биомассы без дезинтеграции был на 44% ниже, чем в измельченной биомассе.

Belo I., Santos J. A. L., Cabral J. M. S., Mota M. исследовали восстановления рекомбинантного внутриклеточного белка цитохрома b5 из клеток *Escherichia coli* TB1 путем измельчения в бисерной мельнице. Было изучено несколько параметров: время работы, количество и размер шариков, концентрация клеточной суспензии и наличие толуола и лизоцима. Для экспериментальных условий, которые использовались, только время обработки и нагрузка бисером оказали значительное влияние.

Schütte H., Kroner K.H., Hustedt H., Kula M.-R. исследовали дезинтеграцию некоторых штаммов дрожжей и бактерий в непрерывно работающей промышленной мельнице Netzsch LME 20. Изучали влияние скорости мешалки, скорости потока, концентрации микроорганизмов в суспензии, насыпной плотности и диаметра стеклянных шариков на процесс разрушения. Было обнаружено, что процесс дезинтеграции в бисерной мельнице эффективен для дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharomyces carlsbergensis* и *Candida boidinii*, а также для бактерий *Escherichia coli*, *Brevibacterium ammiagenes*, *Bacillus sphaericus* и *Lactobacillus confusus*. Расположение желаемого фермента в клетке имеет значение для выбора диаметра шарика и плотности загрузки стеклянных шариков, а на повышение температуры и потребления энергии во время измельчения сильно влияет объем рабочих тел в мельнице.

Bunge F., Pietzsch M., Müller R., Syldatk C. исследовали дезинтеграцию *Arthrobacter* sp. DSM 3747 в бисерных мельницах для выделения внутриклеточных ферментов, расщепляющих гидантоин. В результате исследования обнаружили, что выход ферментной активности можно максимизировать разрушением клеток механическим способом с помощью бисерной мельницы.

Baldwin C.V., Moo-Young M. изучали восстановления целлюлаз мицеллярного гриба *Neurospora sitophila*, который был разрушен с помощью предварительной ферментативной обработки в сочетании с механическим разрушением бисерным мельницей. В результате было достигнуто почти 100% разрушение клеток мицелия гриба, что может обеспечивать вторичный источник целлюлаз с *Neurospora sitophila* в дополнение к внеклеточному первичному источнику, полученного из отфильтрованного (необработанного) ферментационного бульона.

**Заключение.** В результате аналитического обзора было определено спектр возможностей бисерных мельниц в фармацевтической биотехнологии, ключевые и оптимальные параметры работы для дезинтеграции клеточной стенки микроорганизмов:

1. Дезинтеграция эффективна как для дрожжей, так и для бактерий, микроводорослей и даже мицеллярных грибов;

2. Ключевые параметры для дезинтеграции: скорость подачи суспензии, количество проходов суспензии, объем рабочих органов в камере, скорость рабочего органа, диаметр рабочих тел, время пребывания продукта в рабочей камере. Так же возможно максимизировать выход продукта за счет комбинирования, например, ферментативным гидролизом;

3. Минимальные оптимальные параметры дезинтеграции такие: объем рабочих органов в камере 65-85%, диаметр рабочих тел 0,3-0,4 мм.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Alavijen R.S., Karimi K., Wijffels R., van den Berg C., Eppink M. Combined bead milling and enzymatic hydrolysis for efficient fractionation of lipids, proteins, and carbohydrates of *Chlorella vulgaris* microalgae // *Bioresource Technology*. – 2020. – 309. – 12321. – P.1-9.



2. Baldwin C.V., Moo-Young M. Disruption of a filamentous fungal organism (*N. sitophila*) using a bead mill of novel design // *Biotechnology Techniques*. – 1991. – Volume 5. – №5. – P. 331-336.
3. Belo I., Santos J. A. L., Cabral J. M. S., Mota M. Optimization Study of *Escherichia coli* TB1 Cell Disruption for Cytochrome  $b_5$  Recovery in a Small Scale Bead Mill // *Biotechnol. Prog.* – 1996. – 12, – P.201-204.
4. Bunge F., Pietzsch M., Müller R., Syldatk C. Mechanical disruption of *Arthrobacter* sp. DSM 3747 in stirred ball mills for the release of hydantoin-cleaving enzymes // *Chemical Engineering Science*. – 1992. - Volume 47. - Issue 1. – P. 225-232.
5. NETZSCH - мировой лидер-производитель машино- и приборостроения: анализ и тестирование, измельчения и диспергирования, насосы и другие системы. Режим доступа: <https://www.netzsch-grinding.com>
6. Postma P.R., Suarez-Garcia E., Safi C., Yonathan K., Olivieri G., Barbosa M.J., Wijffels R.H., Eppink M.H.M. Energy efficient bead milling of microalgae: Effect of bead size on disintegration and release of proteins and carbohydrates // *Bioresource Technology*. – 2017. – Volume 224. – P. 670-679.
7. Schütte H., Kroner K.H., Hustedt H., Kula M.-R. Experiences with a 20 litre industrial bead mill for the disruption of microorganisms // *Enzyme and Microbial Technology*. – 1983. – Volume 5. - Issue 2. – P. 143-148.
8. Доровський О.В. Світовий фармацевтичний ринок: структура, тенденції розвитку, точки зростання // *Науковий вісник Херсонського державного університету*. – Випуск 9-1. – Частина 3. – 2014. – с. 34-38.
9. Новіков В.П., Сидоров Ю.І., Швед О.В. Тенденції розвитку комерційної біотехнології // *Вісник НАН України*. - №2. – 2008. – с. 25-39.

УДК 621.793

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛАЗЕРНОГО ЛЕГИРОВАНИЯ СЕРОГО ЧУГУНА СИЛИЦИДАМИ

*И. М. Косякова, канд. техн. наук М. А. Кардаполова, ОНИЛ «Плазменные и лазерные технологии», доктор техн. наук. О. Г. Девойно, ОНИЛ «Плазменные и лазерные технологии», БНТУ, г. Минск*

*Приведены результаты исследования микроструктуры, микротвердости и износа серого чугуна СЧ20 после лазерного легирования SiC и B+Si. Обработку осуществляли с использованием непрерывного CO<sub>2</sub>-лазера мощностью 1 кВт при скорости движения лазерного луча 400–1100 мм/мин. В результате лазерного легирования B+Si микротвердость увеличилась до 9,3 – 14,2 ГПа, а после легирования SiC микротвердость увеличилась до 7,9 – 12,8 ГПа. Микротвердость поверхностного слоя в обоих случаях линейно коррелирует (коэффициент корреляции составляет 0,93 для SiC и 0,84 для B+Si) со скоростью обработки. Лазерная закалка позволила уменьшить скорость изнашивания приблизительно в 2 раза (до 0,15 мм<sup>3</sup>/км), а лазерное легирование уменьшает скорость изнашивания приблизительно в 10-15 раз (до 0,014-0,024 мм<sup>3</sup>/км). Работа выполнена при поддержке БРФФИ, договор T19M-105.*

*Ключевые слова: лазерное легирование, лазерная закалка, карбид кремния, микроструктура, микротвердость, износ.*

**Введение.** Серые чугуны нашли широкое применение в машиностроении для изготовления корпусных деталей. Выбор марки чугуна зависит от типа детали, ее функционального назначения, а также характера и типа износа испытываемых сопрягаемыми поверхностями деталей. В ряде случаев из-за тяжелых локальных нагрузок и значительного износа (абразивный, адгезионный, усталостный и др.) возникает необходимость в поверхностном упрочнении проблемных зон. С позиции экономичности, эффективности и качества в настоящее время наиболее предпочтительным является использование высококонцентрированных источников нагрева – например, источников лазерного излучения [1-2].

Лазерные технологии поверхностного упрочнения материалов находят все большее и разнообразное применение [2-4]. Лазерная закалка применяется для упрочнения деталей из серого чугуна [5], которая позволяет увеличить микротвердость поверхности чугунных деталей. Для придания поверхности чугунных деталей дополнительных свойств применяется лазерное легирование. В данной работе рассмотрены особенности лазерного легирования серого чугуна СЧ20 силицидами - SiC и B+Si.

#### **Методика проведения исследований.**

Шликерная обмазка наносилась на подготовленную дробеструйной обработкой поверхность образцов из чугуна СЧ20 прямоугольной формы сечением 60x20x7 мм. Обмазка состояла из модифицирующей добавки SiC (первый вариант) и B+Si (второй вариант) с небольшим количеством связующего (2- %-ный раствор клея «AGO» в ацетоне). Процесс оплавления осуществляли непрерывным лазером Комета-2 мощностью N = 1 кВт при диаметре пятна лазерного луча  $d=1,0 \cdot 10^{-3}$  м.

Микротвердость измерялась микротвердомером ПМТ-3 при нагрузке 100 г и времени экспозиции 10 с. Микроструктура зон лазерного термоупрочнения анализировалась оптической микроскопией с помощью микроскопа MICRO-200 при увеличении от 100 до 1000 раз. Для выявления микроструктуры использовали 4 %-й водный раствор азотной кислоты.

Исходная структура необработанного образца из чугуна СЧ20 имеет феррито-перлитную структуру, форма графита – пластинчатая, расположение графита – розеточное (рис. 1).

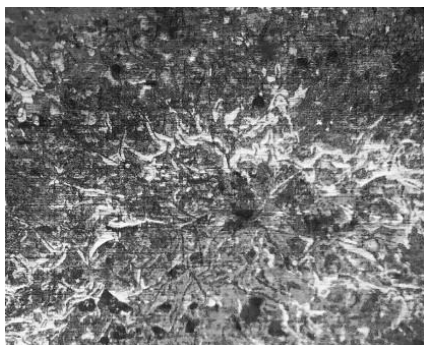


Рисунок 1 - Структура серого чугуна СЧ20 в исходном состоянии, х500

### Результаты и обсуждение

Для легирования поверхностного слоя использовались две разновидности твердых частиц: В+Si с размерами от 2 до 20 мкм и карбид кремния SiC с размерами от 2 до 10 мкм.

Для оценки влияния лазерной обработки на изменения свойств поверхностного слоя рассматривалось совместное влияние диаметра лазерного пучка и скорости оплавления, причем использовался дробный факторный план типа 22. Матрица планирования приведена в табл. 1.

Таблица 1 - Кодовые значения и величины переменных, используемые в исследованиях

Номер эксперимента	X <sub>1</sub>		X <sub>2</sub>	
	Код	Значение, мм	Код	Значение, мм/мин
1	-1	1	-1	100
2	+1	2	-1	100
3	-	1	+1	600
4	+1	2	+1	600

Зона лазерного термоупрочнения при легировании SiC и при скорости перемещения лазерного луча 700 мм/мин представлена на рисунке 3.

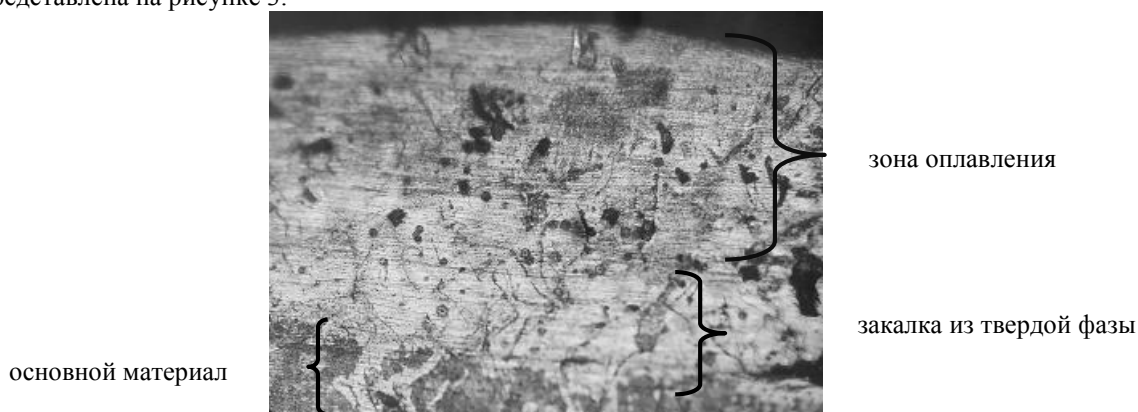


Рисунок 3 - Структура чугуна после лазерного легирования, х200

При лазерном легировании зона лазерного воздействия состоит из зоны оплавления (закалки из жидкой фазы) и закалки из твердой фазы. Зона термического влияния состоит лишь из закалки из твердой фазы. В зоне оплавления при легировании В+Si и SiC отсутствуют графитные включения, а структура представляет собой мелкодисперсные дендриты, состоящие из ветвей первого и второго порядка.

В зоне оплавления наблюдаются нерастворенные включения. Можно предположить, что это карбиды кремния, которые при высоких скоростях не успели раствориться.

На рисунках 4-5 представлено влияние скорости перемещения луча лазера на микротвердость и глубину зоны лазерного влияния.

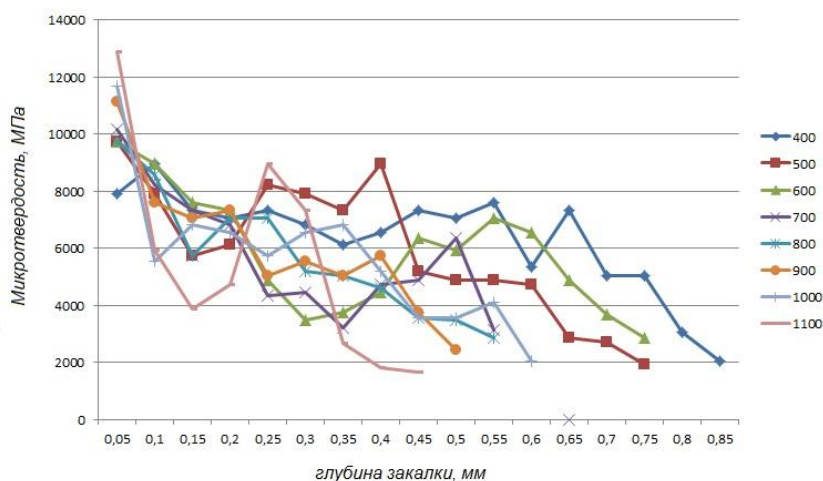


Рисунок 5 - Зависимость микротвердости серого чугуна СЧ20 от скорости пятна нагрева в диапазоне скоростей от 400 мм/мин до 1100 мм/мин, легирующий компонент SiC

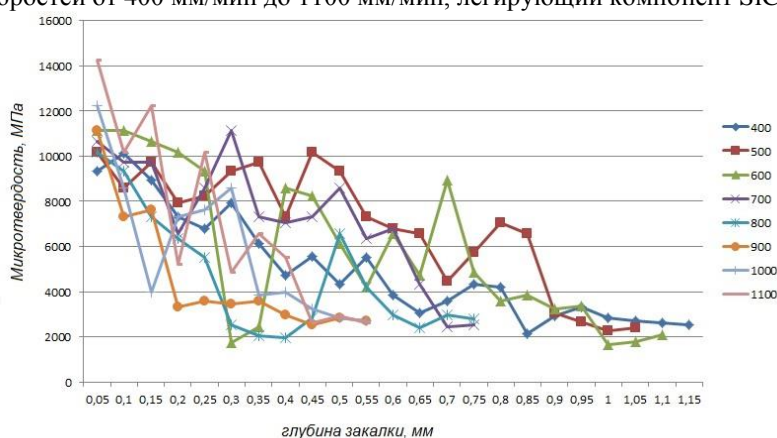


Рисунок 6 - Зависимость микротвердости серого чугуна СЧ20 от скорости пятна нагрева в диапазоне скоростей от 400 мм/мин до 1100 мм/мин, легирующий компонент В+Si

Микротвердость поверхностного слоя чугуна СЧ20 составляет 2,0 – 2,8 ГПа до и 9,3 – 14,2 ГПа после легирования В+Si и 7,9 – 12,8 ГПа после легирования SiC. Микротвердость поверхностного слоя в обоих случаях линейно коррелирует (коэффициент корреляции составляет 0,93) со скоростью обработки (рис. 7). Причем, корреляция положительная. С увеличением скорости обработки микротвердость увеличивается.

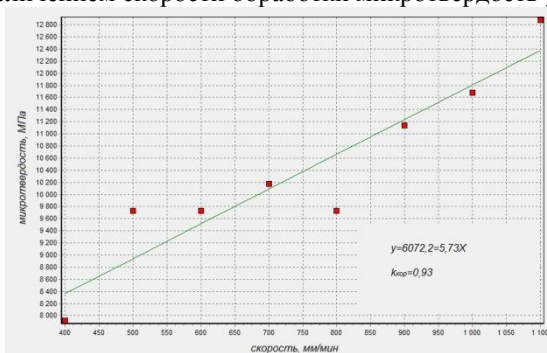


Рисунок 7 – Влияние скорости движения луча лазера на микротвердость серого чугуна СЧ20 при N=1 кВт и d=4 мм, легирующий компонент SiC

На рисунке 8 представлена гистограмма скорости изнашивания серого чугуна СЧ20, серого чугуна после лазерной закалки ЛЗ и после лазерного легирования ЛЛ.

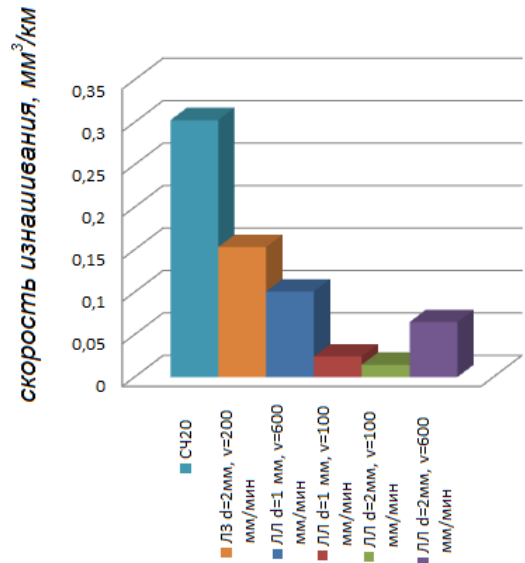


Рисунок 8 – Гистограмма скорости изнашивания серого чугуна SCh20 в состоянии поставки, серого чугуна после лазерной закалки ЛЗ и после лазерного легирования ЛЛ SiC

Как видно из рисунка 8, максимальная скорость изнашивания наблюдается у необработанного чугуна (0,3 мм³/км), лазерная закалка позволяет уменьшить скорость изнашивания приблизительно в 2 раза (до 0,15 мм³/км), а лазерное легирование уменьшает скорость изнашивания приблизительно в 10-15 раз (до 0,014-0,024 мм³/км).

Графическая зависимость износа от давления в месте контакта для покрытий, содержащих SiC и B+Si, представлены на рисунках 9 - 10.

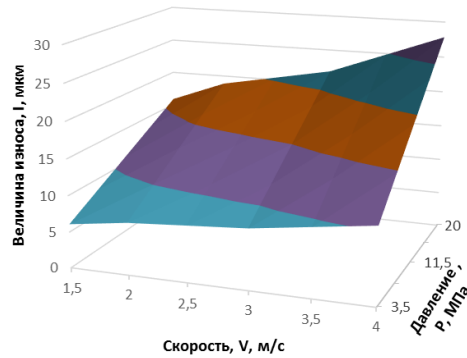


Рисунок 9 – Поверхность отклика влияния давления и скорости на величину износа покрытия SiC

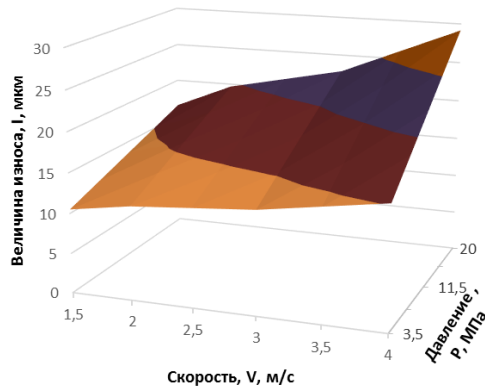


Рисунок 10 – Поверхность отклика влияния давления и скорости на величину износа покрытия B+Si

С увеличением контактного давления и скорости скольжения величина износа образцов с обмазками возрастает: с 10,5 мкм до 29,1 мкм для B+Si и с 6,0 мкм до 27,8 мкм для SiC. Таким образом, покрытия с обмазкой

из В+Si и SiC можно рекомендовать для эксплуатации при средних скоростях в пределах 2–3 м/с и давлениях в пределах от 5 МПа до 15 МПа.

**Заключение.** Микротвердость поверхностного слоя чугуна СЧ20 составляет 2,0 – 2,8 ГПа до обработки. После лазерного легирования В+Si микротвердость увеличилась до 9,3 – 14,2 ГПа, а после легирования SiC микротвердость увеличилась до 7,9 – 12,8 ГПа. Микротвердость поверхностного слоя в обоих случаях линейно коррелирует (коэффициент корреляции составляет 0,93 для SiC и 0,84 для В+Si) со скоростью обработки. Лазерная закалка позволяет уменьшить скорость изнашивания приблизительно в 2 раза (до 0,15 мм<sup>3</sup>/км), а лазерное легирование уменьшает скорость изнашивания приблизительно в 10-15 раз (до 0,014-0,024 мм<sup>3</sup>/км).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьянц, А. Г. Основы лазерной обработки материалов / А. Г. Григорьянц. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с.
2. Девойно, О.Г. Поверхностное упрочнение серого чугуна совмещенной лазерной и ультразвуковой обработкой / О.Г. Девойно, С.Ф. Кукин, Н.В. Спиридонов, О.С. Кобяков, Е.Л. Бузун // Наука и техника. – 2013. – № 2. – С. 3–6.
2. Гилев, В. Г. Лазерное инжекционное легирование аустенитного чугуна ЧН16Д7ГХ титаном / В. Г. Гилев, Е. А. Морозов // Изв. вузов. Порошковая металлургия и функциональные покрытия. – 2015. – № 3. – С. 44–52.
3. Gilev, V. Laser Quenching Of Axial Bearings In Submersible Multistage Pumps Made Of Steel-Brass Pseudo-Alloy / V. Gilev, E. Morozov, A. Khanov, T. Abylaz // International Journ. of Applied Engineering Research. – 2015. – Vol. 10, № 20. – P 40861–40868.
4. Mordike, B.L. Improvement of wear properties by laser surface treatment / B. L. Mordike // Proc. 3d Eurohean Cjnf. «Laser Treatment of Materials. ECLAT'90» 2 Vol. Eds. H.W. Bergmann, R.Kupfer. – Vol. 1. – P. 371-376.
5. Чеканова, Н. Т. Исследование влияния мощного СО<sub>2</sub> - лазера и свойства чугунов, применяемых в автомобилестроении: Дисс. канд. тех. наук. - Завод ВТУЗ при Моск. автом. з-де им. И.А. Лихачева, 1981. - 187 с.

УДК 621.891:621.793

#### **ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО МОДИФИЦИРОВАНИЯ TiB<sub>2</sub> НА СВОЙСТВА ПОКРЫТИЯ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ ТИПА AISI 316LSi**

*С. М. Криуша, канд. техн. наук, доцент О. В. Дьяченко, БНТУ, г. Минск; канд. физ.-мат. наук., В. С. Голубев, канд. техн. наук, зав. отделом И. И. Везера, ФТИ НАН Беларуси, г. Минск*

*Резюме - в статье приведены результаты исследования влияния лазерного легирования газотермического покрытия типа AISI 316LSi основа Ст. 45. Была изучена возможность легирования покрытия в атмосфере защитного газа - аргоне и азоте. В качестве легирующей обмазки в виде порошка был использован борид TiB<sub>2</sub>.*

*Ключевые слова: газотермическое напыление, лазерное модифицирование, микротвердость, микроструктура, диборид титана.*

**Введение.** Целесообразно с целью удешевления получаемых материалоемких деталей использовать металлы с разными свойствами сердцевины и поверхностного слоя. Тепловым источником в этом случае может послужить лазерное излучение, что дает возможность разработать технологию формирования поверхностного слоя, связать параметры технологической и термической обработок с изменением структуры сформированного поверхностного слоя. [1,2].

Использование в качестве покрытия нержавеющей стали объясняется её исключительными эксплуатационными характеристиками. Нержавеющая сталь получила широкое распространение во множестве областей производственной деятельности современного общества. Среди наиболее заметных преимуществ использования покрытий из нержавеющей стали стоит выделить долговечность, устойчивость к коррозии и атмосферным воздействиям, к кислотным и щелочным средам. Нержавеющая сварочная проволока активно используется в: производстве машин и оборудования; энергетической промышленности; нефтехимической промышленности;

Порошковая проволока для полуавтоматической сварки нержавеющей и жаростойких сталей типа AISI 316LSi обладает высокой стойкостью к коррозии в кислото- и хлоросодержащей среде. Применяется в химической промышленности, судостроительной, нефтехимической.

Целью работы является изучение влияния параметров лазерной обработки, газовой среды при дополнительном легировании диборидом титана TiB<sub>2</sub> газотермического покрытия типа AISI 316LSi на изменение величины его микротвердости.

**Основная часть.** Обработке излучением СО<sub>2</sub> непрерывного лазера «Комета-2» мощностью 500- 800 В в среде аргона и азота подвергали образцы стали 45 с предварительно нанесенным гиперзвуковой металлизацией нержавеющей стали AISI 316LSi. На часть образцов наносили легирующую обмазку TiB<sub>2</sub> со связующим на жидком стекле, оставшиеся, оплавливали без легирования. Толщина слоя обмазки составляла ~ 0,1 мм. Диаметр пятна лазерного луча варьировался от 1 до 2 мм, скоростями перемещения от 2 до 30 мм/с.

При анализе микроструктуры использовали оптический микроскоп НЕОРНОТ–2 и МИКРО 200 на травленных шлифах. Исследование микротвердости проводили на приборе ПМТ-3.

В качестве легирующей обмазки был выбран порошок TiB<sub>2</sub>, который обладает высокой теплопроводностью. Порошок TiB<sub>2</sub> устойчив к окислению, имеет высокую стойкость к механической эрозии [3]. Порошок TiB<sub>2</sub> применяется в высокотемпературных конструкционных материалах, используется в производстве режущих инструментов и электродов для наплавки металла, а также для ремонта изношенных поверхностей деталей.[4].

Микроструктура полученного покрытия методом гиперзвуковой металлизации (покрытие AISI 316LSi, основа Ст. 45, x50) представлена на рисунке 1. Величина микротвердости H<sub>ц</sub> покрытия 316LSi в результате измерений составила от 3020 до 3430 МПа, микротвердость основы составила 2870 МПа.

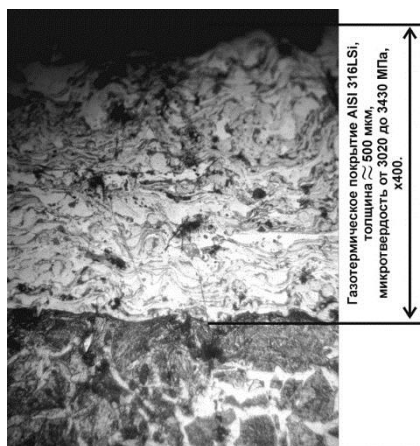


Рисунок 1 – Фотография микроструктуры поверхности шлифа в поперечном сечении (покрытие AISI 316LSi, основа Ст. 45), x50.

Была изучена возможность лазерной обработки в газовой среде (Ar, N<sub>2</sub>) образцов с покрытием стали типа AISI 316LSi (основа Ст. 45) без легирующей обмазки (образец №1) и с легирующей обмазкой в виде порошка диборида титана TiB<sub>2</sub> (образец № 2).

На рисунке 2 показана глубина проплава на двух образцах в зависимости от скорости лазерной обработки, размера фокусного пятна и защитной среды. Защитная среда Ar при формировании дорожек № 1 – 7, газовая среда N<sub>2</sub> при формировании дорожки № 8.

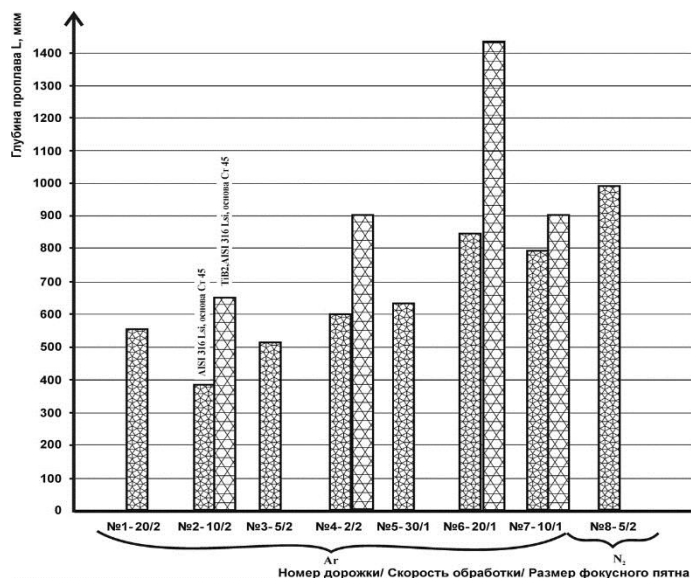


Рисунок 2 – Глубина проплава покрытий (образец №1 и образец №2) и её зависимость от скорости обработки, размера фокусного пятна и защитной среды. (№-номер дорожки; 30...2 – скорость обработки, мм/с; 1,2 – диаметр пятна фокусировки, мм)

При скорости 2, 10, 20 мм/с и диаметре пятна фокусировки 1,2 мм глубина проплава покрытия с легирующей обмазкой TiB<sub>2</sub> больше и достигает до 1400 мкм. Вероятно, что при воздействии лазерного излучения в материале покрытия происходят процессы его взаимодействия с легирующими компонентами, а также их взаимодействие с находящимся в порах воздухом. И это в дальнейшем может приводить к интенсификации таких процессов как

нагрев — плавление — испарение [5]. Можно отметить, что при обработке в среде активных газов использование боридов в качестве легирующих компонентов может усложнить картину процесса.

На рисунке 3 на примере двух образцов при одинаковых заданных параметрах показаны поперечные сечения дорожек двух образцов. Глубина проплава возможно связана не только с процессами химического взаимодействия элементов покрытия и легирующего материала, но и повышенным перегревом и испарением, с процессами, происходящими непосредственно в зоне расплава, температурой расплава и другими факторами.

Можно отметить, что при оптимальных условиях и режимах лазерного воздействия, обоснованном выборе легирующих порошковых компонентов появляется возможность получить достаточно качественные слои, которые имеют приемлемую толщину и металлургическую связь с подложкой, обладают специфическими структурами и заданными физико-механическими свойствами. Свойства зоны легирования зависят от концентрации легирующих элементов и наличием фаз различной степени стабильности и дисперсности, которые образуются в процессе охлаждения. Режимы лазерной обработки и концентрация легирующих элементов в обэмке, являются определяющими в строении образующихся слоев и зоны термического влияния [6, 7].

На рисунке 3 показаны изменения величины микротвердости двух покрытий после лазерного воздействия при одинаковых режимах лазерного воздействия скорости обработки 2 мм/с и диаметре пятна фокусировки 2 мм. Величина микротвердости в зоне проплава модифицирующей поверхности TiB<sub>2</sub> почти в 2 раза выше по сравнению со значением микротвердости газотермического покрытия без модифицирующей обэмки.

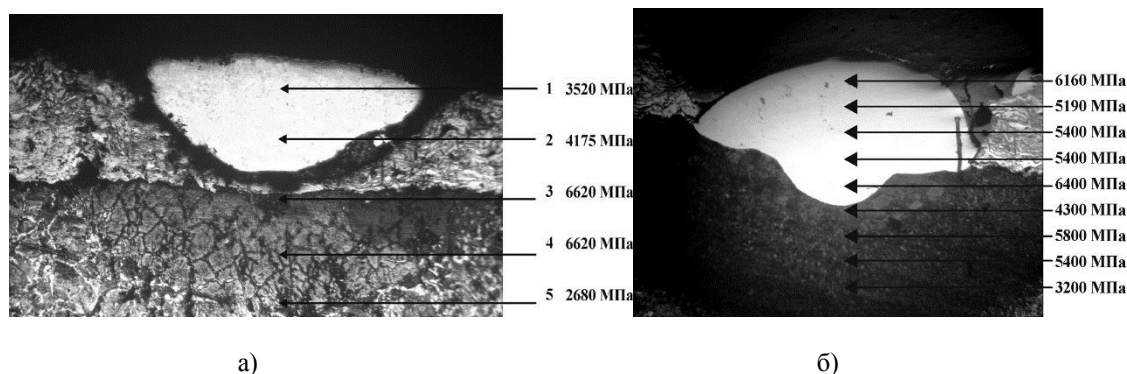


Рисунок 3 – Изменение величины микротвердости по глубине лазерного воздействия покрытие AISI 316LSi, основа Ст. 45, х50 — скорость обработки (мм/с)/диаметр пятна фокусировки (мм): а) 2/2; б) легирующий порошок TiB<sub>2</sub>/2/2

**Заключение.** На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что лазерное модифицирование TiB<sub>2</sub> в условиях защитной среды (аргон) повышает микротвердость зоны упрочнения предварительно нанесенного газотермического покрытия из нержавеющей стали типа AISI 316LSi до 5000 – 6000 МПа.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьянц, А. Г. Технологические процессы лазерной обработки / А. Г. Григорьянц, И. Н. Шиганов, А. И. Мисюров; под ред. А. Г. Григорьянца. – М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. – 664 с., ил.
2. Интернет – портал «slide-dv» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.slide-dv.ru/>. Дата доступа 07.02.2021.
3. Mayrhofer P. H. et al. Self-organized nanocolumnar structure in superhard TiB<sub>2</sub> thin films //Applied Physics Letters. – 2005. – Т. 86. – №. 13. – С. 131909.
4. Фам Д. К. Ab initio изучение адсорбции атомов W, N и O на поверхности TiB<sub>2</sub> (0001) //Инженерный вестник Дона. – 2017. – Т. 44. – №. 1 (44).
5. Вестник Барановичского государственного университета. Серия: Технические науки. – 2020. – №. 8. – С. 44-52.
6. Меськин, В. С. Основы легирования стали / В. С. Меськин. – Изд. 2-е, перераб. идоп. – М. : Металлургия, 1964. – 684 с.: ил.
7. Витязь, П. А. Упрочнение газотермических покрытий : монография / П. А. Витязь, Р. О. Азизов, М. А. Белоцерковский. – Минск : Бестпринт, 2004. – 192 с.

УДК 681.138

#### РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ТОРГОВОГО АВТОМАТА

*А. А. Куликова, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Разработана конструкция торгового автомата для продажи сувенирной продукции с высокой плотностью укладки товара.*

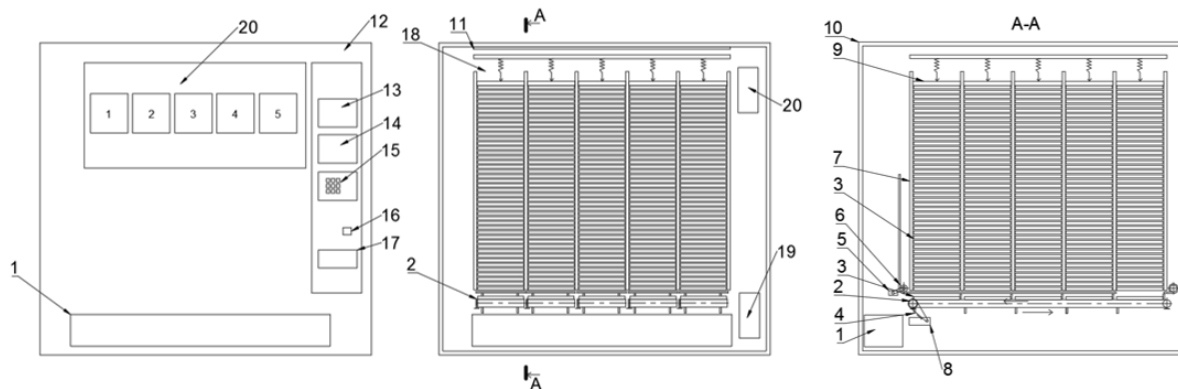
*Ключевые слова: торговый автомат, сувенирная продукция, пластинчатый конвейер.*

**Введение.** В данной работе разработана конструкция торгового автомата для продажи сувенирной продукции (брелоки) различной формы и размеров.

Проектируемый торговый автомат предназначен для хранения в заданном пользователем режиме и розничной продажи предварительно упакованной сувенирной продукции различных типоразмеров с большой плотностью укладки.

**Основная часть.** Решение упомянутой технической задачи достигается за счет того, что в торговом автомате, содержащем корпус, по меньшей мере одно окно выдачи и одну панель управления, размещенные на боковой стенке корпуса, в качестве загрузочного устройства будем использовать кассетный механизм, а в качестве механизма для транспортировки товара к окну выдачи будем использовать пластинчатый транспортер. Товар укладывается в вертикальные кассеты штабелем. При выдаче единицы товара оставшийся в кассете товар смещается на отрезок, равный своей толщине. При этом дополнительно существует и принудительное смещение товара в кассете под действием силы, создаваемой пружиной.

Внешний вид торгового автомата для продажи сувениров и основные компоненты представлены на рисунке 1.



1- окно выдачи товара; 2- механизм выдачи товара (транспортер пластинчатый); 3-товар; 4 - толкатель; 5- электродвигатель; 6- лента выдачи товара; 7-кассета; 8-электродвигатель; 9 - прижим; 10-корпус; 11- подсветка; 12-дверь; 13- дисплей; 14- окно приема денежных средств; 15- кнопочная панель выбора; 16 –замок; 17- окно выдачи сдачи; 18- хранилище; 19 - дополнительное оборудование (предохранитель, узел электроуправления, разъем, главный включатель); 20 – отсек

Рисунок 1 – Внешний вид и основные компоненты модели торгового автомата

На внешней двери расположены кнопки выбора продукта, дверца отсека выдачи продукта, отверстие для приема денежных средств, ЖК-дисплей и окно выдачи сдачи. Дверь оборудована замком с тремя точками запираения. Дисплей отображает текущие операции, используется для программирования, а также отображает сообщения об ошибках [1].

Кнопочная панель выбора товара представляет собой единый кнопочный модуль. В зависимости от информации на дисплее обслуживающий персонал или покупатель вводит, путем нажатия клавиш, информацию, по которой контроллер выполняет определенные действия. Кнопочный модуль используется как для выбора товара, так и для программирования.

Также в автомате есть кнопка программирования, расположенная на внутренней стороне двери. Она используется для доступа ко всем функциям программирования: цены продаж, сообщения на дисплее, сброс настроек и т.д.

Отсек выдачи товара располагается внизу торгового автомата. Отсек управления выполнен в виде прямоугольного металлического отсека, изолированного от отсека выдачи товара. Отсек управления закрывается выдвижной панелью. Отсек управления содержит плату управления работой автомата [2].

В разработанной конструкции автомата отсек для хранения товара представляет собой следующую конструкцию: 25 кассет, заполненных 5 различными товарами в каждом ряду. Конструкция крепления кассет сделана выдвижной для быстрой загрузки товара. Из кассет товар попадает на механизм выдачи – пластинчатый транспортер, который перемещает товар к окну выдачи товара. Товар пролетает датчики, фиксирующие выдачу товара и уже с лотка покупатель забирает товар.

Принцип действия торгового автомата следующий: после выбора товара с информационной панели, покупатель вносит денежную сумму, которая соответствует прейскуранту на товар, автомат считывает сумму внесенных средств, и сумма высвечивается на информационном поле. Затем, после нажатия на кнопку, подтверждающую выбор определенного товара, начинается процедура выдачи товара. Система автомата включает электродвигатель 8 пластинчатого транспортера 2 выбранного товара, на котором располагается товар 3. Товар периодически продвигается вперед на заданный шаг толкателями 3. Ближайший к краю товар по ленте транспортера попадает в окно выдачи товара 1. При этом как только толкатель сместил товар на заданный шаг, под действием веса товара и усилия пружины на пластинчатый транспортер из кассеты 7 попадает следующий товар. Когда в кассете закончился выбранный товар, то срабатывает датчик и подается сигнал на



электродвигатель 5 и включается лента выдачи товара 6. Лента выдачи товара смещает открытое окно к следующей заполненной кассете, откуда на транспортер попадает товар. Затем покупатель нажимает на дверцу лотка для товара, чтобы получить товар.

Рассмотрим подробнее устройство пластинчатого конвейера и принцип работы (рисунок 2). Конвейер состоит из пластмассовых пластин, соединенных между собой. Часть пластин конвейера сплошные, вторая половина пластин имеют 2 паза для закрепления толкателя в пластине конвейера.

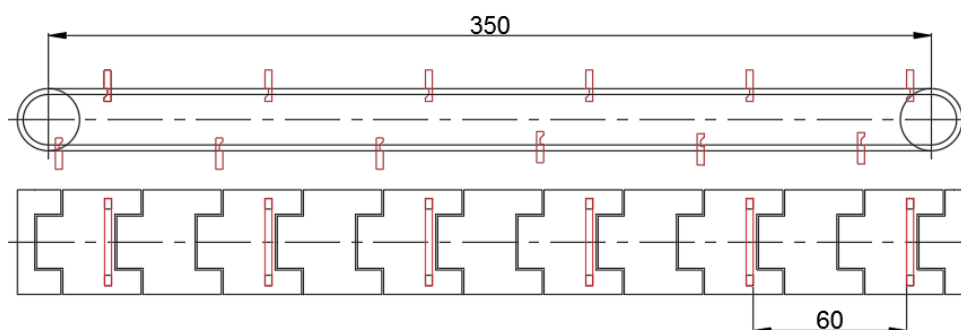


Рисунок 2- Схема пластинчатого конвейера торгового автомата

Товар, расположенный на конвейере, периодически продвигается вперед на заданный шаг за счет толкателя. Толкатели расположены по периметру конвейера с заданным шагом. Толкатель представляет собой пластмассовую пластину, которая устанавливается в пластину конвейера [3].

Использование спроектированного торгового автомата для продажи сувенирной продукции позволяет решить ряд следующих задач: обеспечить высокую скорость выдачи товара покупателю; возможность размещать большое количество товаров, что позволит работать автомату в автономном режиме более длительное время до следующей загрузки; торговый автомат обладает достаточно простой конструкцией и обеспечивает высокую плотность укладки товара; автономность оборудования – автомат работает самостоятельно, не требуются затраты на зарплату продавцу; оборудование занимает небольшую площадь, что сокращает затраты на аренду. возможность изменения внешнего вида автомата для привлечения большего количества клиентов; возможность размещения в местах большого скопления людей (железнодорожные и автобусные вокзалы, аэропорты, торговые центры, вблизи туристических мест и достопримечательностей, на выставках, при проведении различных конференций) [4,5].

**Заключение.** Таким образом, разработанная модель торгового автомата позволяет с помощью различных устройств и механизмов (конвейерная система выдачи товара с размещением сувенирной продукции в вертикальных кассетах) реализовывать сувенирную продукцию различной формы и размеров с высокой плотностью укладки (например, брелоки, магниты), что позволяет работать автомату в автономном режиме более длительное время до следующей загрузки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Арустамов, Э.А. Оборудование предприятий торговли / Э.А. Арустамов. – Москва: Инфра-М, 2007. – 448 с.
2. Рудецкая А.В. Услуги вендинга в современной розничной торговле [Текст]: автореф. дис. ... к.э.н.: Хабаровск, 2012. – 21с.
3. Чигарин, Т.Г. Вендинг-бизнес: механические торговые автоматы / Т.Г. Чигарин. – Орел: С.В. Зенина, 2005. – 128 с.
4. Вендинг энциклопедия [Электронный ресурс] / Информационный портал о вендинге в России. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://www.infovending.ru/2009/05/622>. - Дата доступа: 20.02.2021.
5. Куликова А.А., Ермаков А.И. Тенденции развития вендинговой торговли в Республике Беларусь и за рубежом / Материалы 15-й Международного научного семинара «Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий», проводимого в рамках 17-й Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» / Минск, 24 - 25 января 2019г.

UDC 66.081.63:666.64

#### THE RESEARCH OF MODIFIED CERAMICS AS CONSTRUCTION MATERIAL FOR FOOD EQUIPMENT

*Candidate of Engineering Sciences B. Pashchenko, Doctor of Engineering Sciences A. Lytvynenko, National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine, Doctor of Engineering Sciences E. Shtefan, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" Kyiv, Ukraine*

*The results of research of technical ceramics in conditions of cavitation wear are presented. The ultrasonic frequencies of 44 kHz were used. The influence of structural constituents of ceramics on the rate of failure is shown. Wear features are noted. The effect of additives on the durability of materials is analyzed. The nature of ceramics wear and its similarity to the mechanism of damage of metals are demonstrated. It is proposed to use the critical destruction power*

for the determination of intensity of ceramics wear. On the basis of structural energetic theory, an adapted formula is proposed for comparing the intensity of destruction of ceramics of different types. It was shown that the insertion of  $ZrO_2$  into the  $\alpha-Al_2O_3$  ceramic matrix increases the resistance of ceramics. The nature of dependencies shows a similar pattern of wear of the specimens. The increasing of the content of  $\alpha-Al_2O_3$  in the structure of the material and the addition of the small dispersed  $ZrO_2$  increases the viscosity of ceramics. The results of calculations are correlated with the experimental data. In addition, the proposed approach makes it possible to use for known materials the known dependences of the evaluation of the wear resistance of metals.

*Keywords: construction materials, modified ceramics, vibration, wear.*

**Introduction.** In food industry, it is important to use physical and mechanical effects, for example, hydrodynamic cavitation, to intensify the processes of processing of liquid-phase media. Microbubbles that arise during the decay of cavitation caverns have an intense impact effect on the components of the medium. Such conditions accelerate the mass-exchange reactions [1,2]. Technological equipment for food industry in various industries implements the processing of products mainly in a liquid-phase state. At the same time, special conditions of flow appear in the equipment units (fittings, pump seals, diffusers, confuser, Venturi nozzles). These conditions include cavitation. It causes the intensive wearing of equipment. Its reliability and durability are reduced under such conditions. Thus, a rational choice of appropriate materials is relevant. Ceramics is one of these materials.

Researches of its erosion resistance and patterns of wearing are of great practical importance. Physics, mechanical, chemical and operational properties of technical ceramics based on aluminum oxide are determined by:

- content of  $\alpha-Al_2O_3$  and ratio of phase components, impurities and binders;
- the ratio of the defining crystalline phases;
- size, shape and nature of the distribution of phase components;
- structure and porosity of the specimen;
- pore size and its density, their shape and placement;
- nature, properties and temperature of the environment.

The plastic deformation is completely absent in brittle materials. The fragile nature of its destruction is the most typical. Ceramics relate to such materials. Hooke's law is fair for most ceramic materials. They are evaluated by the value of the bending strength, modulus of elasticity, shear and separate other indicators, which are characteristic for researches of metallic materials. The behavior of ceramic materials during cavitation wearing is similar to metal structural materials.

**Main part.** The manufacturing of structural elements from practically pure  $\alpha-Al_2O_3$  for food equipment is known from [3,4]. Ceramics is used for valves of homogenizers [4] and valves for transporting corrosive-active media with a solids content up to 20% [5] and loaded small parts [5] (Fig. 1a, 1b).

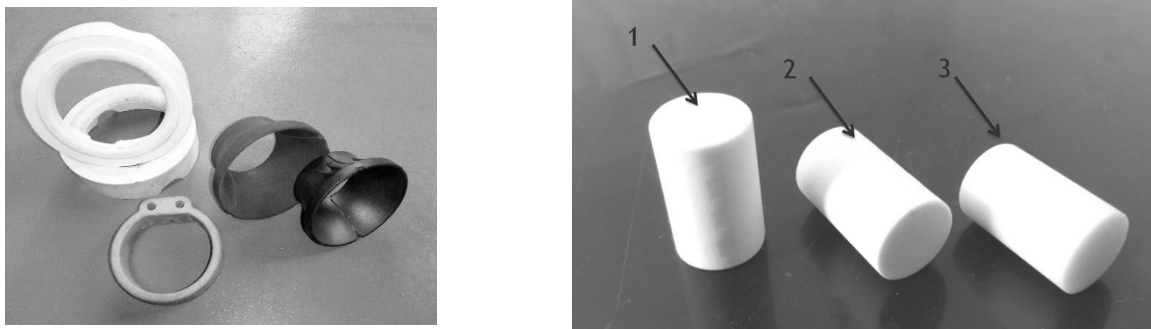


Fig. 1. a) small parts of food equipment; b) specimens of ceramic products: 1 - technical porcelain; 2 -  $ZrO_2$ ; 3 -  $\alpha-Al_2O_3$

Ceramics is comparable by durability with corrosion resistant steels. However, the operational properties of ceramics can be improved. This is achieved by introducing of modifying components into its composition, for example,  $ZrO_2$ . The addition of chemically inert  $ZrO_2$  in ceramics inhibits the growth of corundum crystals. For example, the addition of 0.5 ... 1.0%  $ZrO_2$  contributes to the formation of crystals no more than 15  $\mu m$  [6]. Submicron  $ZrO_2$  and  $\alpha-Al_2O_3$  interlayers appear at the corundum grain boundaries. The crystals have a smaller size and are more perfect isometrically at the same time. Insertion to the composition of ceramics of modifying additives changes not only its operational characteristics. This may change its cavitation resistance.

Wearing of different types of based on  $\alpha-Al_2O_3$  ceramics under cavitation conditions was researched in [1,2,7]. It has been revealed, that elastic deformations occur in ceramic materials due to the mechanical action of cavitation. They lead to the formation of surface cracks and their growth. The concentration of stresses leads to the cleavage of the microscopic volumes of the material, and the process of mechanical action repeats cyclically. The cavitation resistance of the modified ceramic materials was actively investigated in [8]. Information about the ceramic cavitation wear at various intensities of mechanical shock is limited. That's why the research for new scientific and practical results must be continuous.

The information on cavitation resistance of ceramics is limited. To researching above property of ceramics, there were carried out experimental research using a magnetostrictive vibrator with the frequency of vibration 44 kHz. The intensity

of wear was determined by the weight method by loss of sample mass at fixed time intervals. The main characteristics of specimens are presented in table 1.

Table 1 – Main properties of ceramic materials

Properties	Number of specimen		
	1	2	3
Content of ZrO <sub>2</sub> , α-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , % mas	65	92	96
Density, g/sm <sup>3</sup>	2,2	3,4	3,5
Elastic modulus, E·10 <sup>2</sup> , MPa	0,6	2,2	2,4
Impact strength, κJ/m <sup>3</sup>	1,8	4,0	4,90

The results of the researching are illustrated by the figures, which show the changes in the mass of the specimens at frequency of vibration of the magnetostrictive vibrator of 44 kHz (Fig. 2) and the rate of loss of theirs mass (Fig. 3). Equally evident is the graph for the rate of mass loss (Fig. 2), which characterizes the cyclic nature of the process, when the kinetic energy of the impact of cavitation bubbles accumulated in surface layers of the specimen contributes to the brittle fracture of its microvolumes.

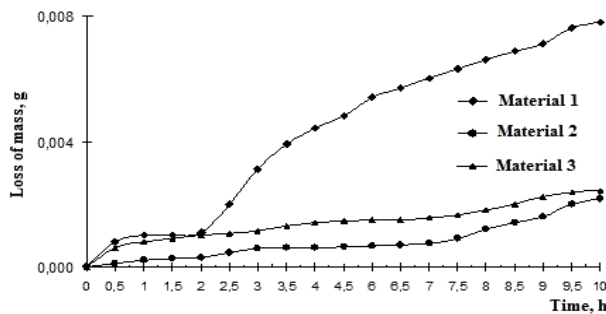


Fig. 2. Change in mass loss of material at frequency of vibrations of the magnetostrictive vibrator.

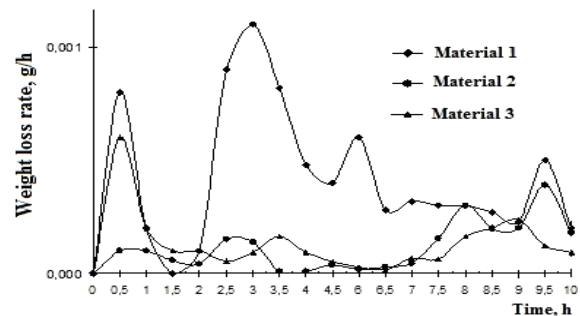


Fig. 3. Mass losses rate of specimens at the frequency of magnetostrictive vibrator.

Microscopic analysis showed that the destruction of specimens occurs precisely over the vitreous phase, which is contained along the grain boundaries of aluminum oxide. Specimens also contain other inclusions that affect their physical and mechanical properties and the mechanism of destruction. In addition, ceramic materials possess structural defects (pores, cracks), caused by the composition and technology of their manufacture. When researching the size of α-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> grains, it was found that sizes up to 150 mkm are optimal, which determine the resistance of the material to the propagation of cracks, their number and determines the dependence of the energy of fracture on the grain size. Most defects of microcracks type occur during the sintering and subsequent cooling of the specimens. These microcracks will increase even under low loads and, according to the theory of A. Griffiths, their presence on the outer surface and inside the specimens contributes to the increasing of stress concentrations. This leads to the increase of the size of cracks and to subsequent destruction of specimen. It is established that the most reliable criteria for the wear resistance of structural materials is the critical strain power density  $W_{cr}^*$  and the accumulation period of cyclic accumulation of damages. Upon reaching  $W_{cr}^*$ , visible erosion products are formed, and after the accumulation period, the wear rate sharply increases.

Based on the results of conducted experiments, it is possible to assume the validity of application of the critical strain power density index for comparison of wear of ceramic materials. Depending on the properties of materials, the power density reaches critical value at a certain velocity of impact  $V_{cr}$ .

Since  $V_{cr} = f(W_{cr}^*)$ , the criterion of wear resistance for brittle fracture of the surface layer of a material can be determined from the simplified Pogodaev – Nekož formula [1]:

$$W_{cr}^* = \frac{\sigma_v^2 / 2E}{3} \cdot C_M \quad (1)$$

where –  $\sigma_v^2$  the ultimate strength,  $E$  is the elastic modulus,  $C_M$  is the velocity of propagation of shock waves in the material under load.

This makes it possible to compare the wear resistance of materials. The values in formula (1) can be simply determined experimentally. It adapts well to the results of experimental data and makes it possible to quantify the rate of destruction of materials and to predict their durability [2]. On the basis of the proposed approach to the evaluation of wear resistance of ceramic materials, comparative wear resistance is presented in the table 2. Calculations show the legitimacy of using the proposed approach to comparing the wear resistance of various types of ceramic materials, which is determined by their physical-mechanical properties, in particular, hardness.

Table 2 – The critical strain power density  $W_{cr}^*$  of the specimens

$W_{cr}^*$	Number of specimen		
	1	2	3

	75,6	762,3	901,6
--	------	-------	-------

**Conclusion.** The obtained values of the critical strain power density  $W_{cr}^*$  for the investigated specimens are in a good agreement with the results of experiments that establish the dependence of the cavitation-erosion resistance of technical ceramics on the content of aluminum oxide. The introduction of the modifier of  $ZrO_2$  into the  $\alpha-Al_2O_3$  ceramic matrix allows the significant increasing of its wear resistance. Wear of materials is determined by the intensity of the cavitation effect and the phase ratio of components. The mechanism of wear of ceramics has a cyclical nature, which is similar to hydro-abrasive wear of metals. To assess the wear of ceramics it is possible to use the approach similar to that one used for the assessment of wear of metals. The using of modified ceramics is recommended for elements of food equipment that are operated under cavitation and waterjet wearing conditions. The chemical ceramics inertness is useful for working in aggressive technological environments of food industry.

#### LITERATURE

1. Litvinenko, A., Boyko, Yu., Pashchenko, B., Sukhenko, Yu., Effect of Phase Composition on Cavitation Resistance of Ceramics. *Advances in Design, Simulation and Manufacturing. Lecture Notes in Mechanical Engineering*, Is. 1, Vol. 2, pp. 299-305, 2018.
2. A. Litvinenko, Yu. Boyko, B. Pashchenko, Yu. Sukhenko, and E. Shtefan, «Cavitation Wearing of Modified Ceramics», *Advances in Design, Simulation and Manufacturing III: Lecture Notes in Mechanical Engineering*, Is. 3, Vol. 2, pp. 24-31, 2020.
3. Lua, J., Zum Gahr, K.-H., Schneider, J., Microstructural effects on the resistance to cavitation erosion of  $ZrO_2$  ceramics in water. *Wear*, Vol. 265, pp. 1680-1686, 2008.
4. Pędzich, Z., Jasionowski, R., Ziąbka, M., Cavitation Wear of Ceramics - part I. Mechanisms of Cavitation Wear of Alumina and Tetragonal Zirconia Sintered Polycrystals. *Polish Society of Composite Materials. Composites Theory and Practice*, Vol. 13(4), pp. 288-292, 2013.
5. Medvedovski, E., Wear-resistant engineering ceramics. *Wear*, Vol. 249(9), pp. 821-828, 2001.
6. Shtefan E., Ryndyuk, D., Blagenko, S., Determination of structural-mechanical and rheological properties of dispersed materials, *Bulletin of the National Technical University "KhPU"*, vol. 53(1095), pp. 141-147, (2014).
7. Horodetskyi, D., Lazniuk, M., Rasskazov, A., Yusypenko, S.: *Examples of calculation and design*. Kyiv, Fakt, 36 p., 2006.
8. Yahalom, J., Corrosion Protection Methods, Encyclopedia of Materials: Science and Technology, *Elsevier*, pp. 1710-1713, 2001.
9. Mohammad S. Hussain, Chapter 3 - Synthesis of Bulk Nanostructured Materials by High Speed Turbulent Flow – A Method of Electrodepositing Nanocrystalline Nickel, *Nanomaterials in Chromatography*, *Elsevier*, pp. 55-88, 2018.

УДК 664.653.05

#### MODELING OF THE MIXING PROCESS

*Ph. Doctor V. Rachok, Ph. Doctor V. Telychkun, Ph. Doctor Y. Telychkun, National University of food Technologies, Kyiv, Ukraine*

*The kneading of wheat yeast dough by cam working elements is investigated. Mathematical modeling was performed using the Flow Vision software package based on the simulation of three-dimensional motion of liquids and gases in technical structures, as well as for the visualization of flow curves by computer graphics. Physical modeling was performed via experimental setup with cam kneading elements. The distance between the cams is 2–4–6–8–10 mm, the rotation speed is 20–100 rpm.*

*Keywords: mathematical, modeling, dough, kneading, cam*

**Introduction.** Imitation modeling aims to calculate the values of certain characteristics of a process that develop over time, by reproducing the flow of this process on a computer via its mathematical model [1-2]. During projecting of the process of dough mixing, there is a range of issues related to the type of working elements is supposed to be chosen. On the basis of theoretical searches and obtained experimental results, after comparative analysis of working elements, it was decided to simulate the process of kneading yeast wheat dough using cam working elements [3-4].

Dough kneading is a complex process that involves creating a homogeneous capillary-porous mass of flour, water, yeast, salt, and other components. The formation of dough during kneading occurs as a result of a number of processes, of which the most important are: physico-mechanical, colloidal and biochemical processes [5-6].

**Main part.** Mathematical modeling of the yeast dough kneading process was performed via the Flow Vision software package, which is designed to model the three-dimensional motion of liquids and gases in technical and natural objects, as well as to visualize flow curves by computer graphics.

Based on the results, after parametric modeling of the kneading process by the cam working elements, a linear dependence of the speed of movement of the dough in the working chamber was obtained (Fig. 1).

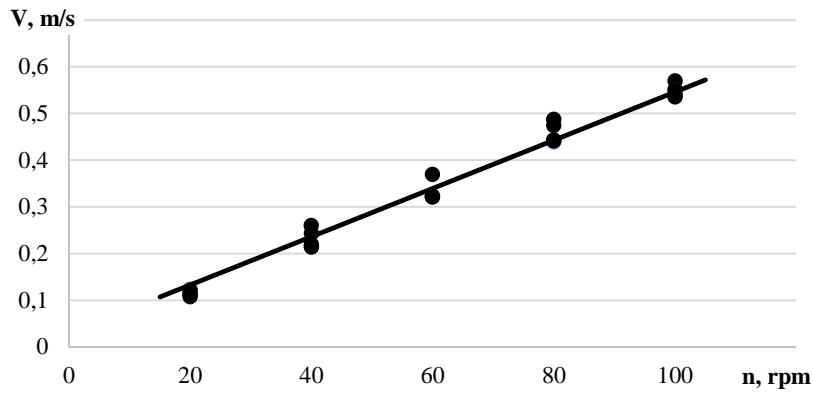


Fig. 1. Variation of mixing speed, depending on the distance between the cams and the speed of rotation of the working element.

It has been investigated that with increasing the speed of the working element, the speed of movement of the dough in the mixing chamber increases, under these conditions of the mixing process the distance between the cam working elements does not affect the speed of mixing.

This result is explained by the fact that the cam working elements rotate to meet each other, the highest pressure is observed in the area of engagement of the cam working elements and in the area of contact with the wall of the housing.

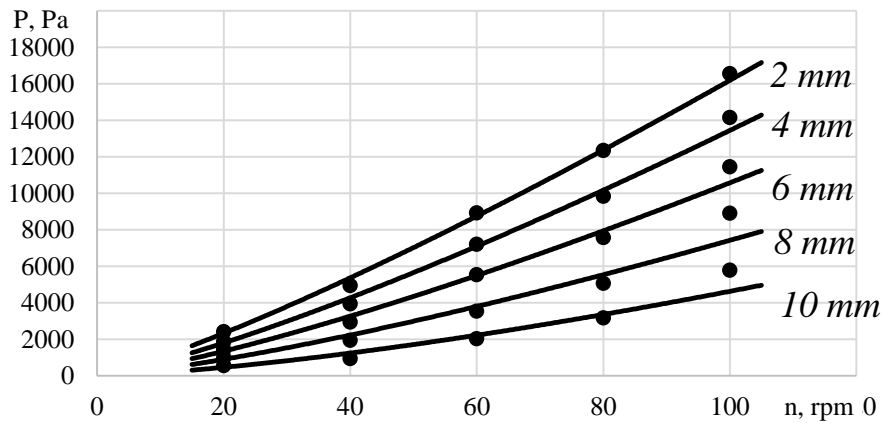


Fig. 2. Changing the pressure in the mixing chamber, depending on the distance between the cams and the speed of rotation of the working element.

The change in pressure [P = PA] in the mixing chamber, depending on the distance between the cams and the speed of rotation of the working element is of a power character and is described by the formula:

$$P = (73 - 6,9S)n^{0,03S + 1,14}, \quad (1)$$

where,  $S$  – is the distance between the cam working elements, mm;  $n$  is the speed of rotation of the working element, rpm.

This result is explained by the fact that with increasing speed of the working elements decreases the viscosity of the yeast dough, and the change in viscosity is affected by the distance between the cam working elements in the process of kneading the dough.

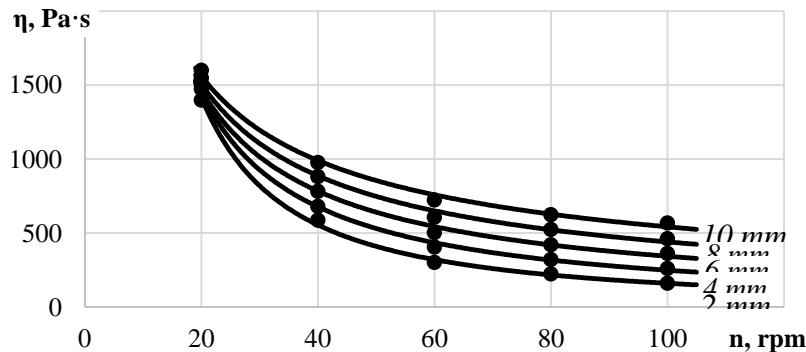


Fig. 3. The viscosity change in the kneading chamber, depending on the distance between the cams and the rotation speed of the working element.

It has been investigated that with increasing rotation speed, the viscosity of the dough [ $\eta = \text{Pa} \cdot \text{s}$ ] decreases in the kneading chamber. The decrease in viscosity is also affected by the reduction of the distance between the cam working elements, as the distance between the cams during the kneading process will decrease the viscosity of the dough.

The mathematically obtained dependence is described as:

$$\eta = (201431 \cdot S^{-1.4})n^{0.09S - 1.4}, \quad (2)$$

where,  $S$  – is the distance between the cam working elements, mm;  $n$  is the speed of rotation of the working element, rpm.

**Conclusions.** The simulated parametric model of the kneading process by cam working elements has been developed that allows to perform design calculations effectively in case rational structural and technological parameters selection. The use of the presented scientific and methodological developments will greatly speed up and economically save the process of creating reliable technological equipment for kneading yeast dough.

Changes in the shear stresses of the yeast dough in the mixing chamber, in the area of engagement of the working elements and close to the contact with the walls of the mixing chamber are studied. The dissipation distribution in the kneading chamber and the temperature change during the kneading process were investigated. At a rotation speed of the working element of 60 rpm, the temperature of the yeast dough rises to 5° C, which is acceptable during kneading of the dough.

Mixing speed, dough viscosity, and mixing chamber pressure were investigated. With increasing rotation speed of the working element, the speed of mixing the dough in the mixing chamber increases. Increasing the rotational speed from 20 rpm to 100 rpm increases the pressure in the kneading chamber and reduces the viscosity of the yeast dough.

#### REFERENCES

1. Šćepanović P., Goudoulas Th.B., Germann N. (2018), Numerical investigation of microstructural damage during kneading of wheat dough, *Food Structure*, 223, pp. 8-16.
2. Cappelli A., Guerrini L., Cini E., Parenti A. (2019) Improving whole wheat dough tenacity and extensibility: A new kneading process, *Journal of Cereal Science*, 180, pp. 109-118.
3. Packkia-Doss P.P., Chevallier S., Pare A., Le-Bail A. (2019) Effect of supplementation of wheat bran on dough aeration and final bread volume, *Journal of Food Engineering*, 252, pp. 28-35.
4. Hackenberga S., Vogelb C., Scherfb K.A., Jeklea M., Beckera T. (2019) Impact of altered starch functionality on wheat dough microstructure and its elongation behavior, *Food Chemistry*, 290, pp. 64-71.
5. Tozattia P., Hopkinsa E.J., Briggsb C., Huclb P., Nickerson M. (2019) Effect of chemical oxidizers and enzymatic treatments on the rheology of dough prepared from five different wheat cultivars, *Journal of Cereal Science*, 90, pp. 24-35.
6. Lamrinia B., Della G., Treleac T., Perrotc N., Trystram G. (2012) A new method for dynamic modelling of bread dough kneading based on artificial neural network, *Food Control*, 600, pp. 512-524.
7. Lia1 H., Thompsona M., O'Donnellb K. (2014) Understanding wet granulation in the kneading block of twin screw extruders, *Chemical Engineering Science*, 113, pp. 11-21

УДК 62-114

#### АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМА РАБОТЫ МАШИНЫ НА ПОТЕРИ В ПРИВОДЕ

*аспирант В. М. Гера, доктор техн. наук., профессор А. И. Соколенко,  
Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина*

*Резюме - был проведен анализ потерь в приводе с учетом режимов работы машины и методов их уменьшения. Целью анализа был поиск решений по энергосбережению в приводах машин циклического действия. Проанализировано и систематизировано существующие методы сохранения энергии.*

*Ключевые слова: привод, режимы, работы, энергия, рекуперация.*

**Введение.** Потребности современной промышленности, в условиях ограниченных энергетических ресурсов, принуждают к поиску энергосберегающих решений.

Машины циклического действия нашли широкое применение в упаковочных и транспортных операциях. В последнее время часто используют сервопривод, но наиболее широкое применение удерживают асинхронные электрические двигатели. В этой статье рассмотрим влияние регулировки хода машин на выбор электродвигателя, и как следствие энергетические параметры оборудования.

**Основная часть.** Возможные режимы работы отличаются огромным многообразием по длительности и характеру циклов, значениям нагрузок, условиям охлаждения, соотношения потерь в период пуска и установившегося движения и тому подобное, поэтому изготовление двигателей для каждого из режимов работы электропривода не имеет практического смысла. На основании реальных режимов в ГОСТ 186-66 предусмотрены восемь режимов работы, для которых проектируются и изготавливаются серийные двигатели.

Рассмотрим режимы работы S1 продолжительный и S6 перемежающийся.

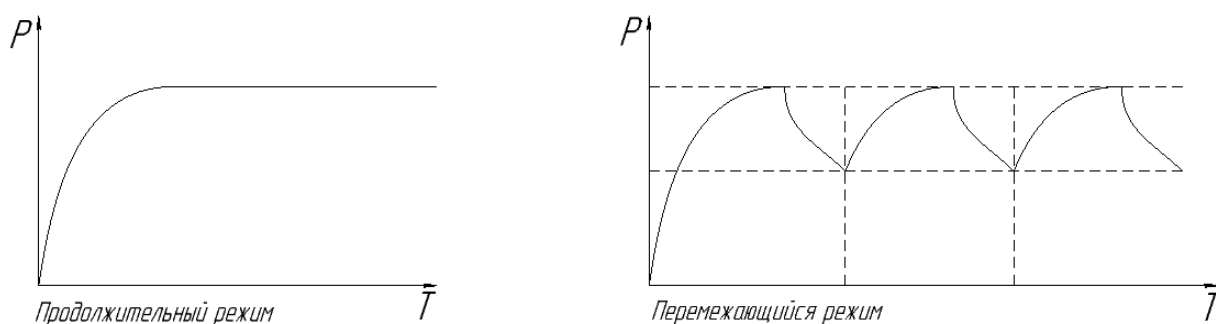


Рисунок 1 – Графики зависимости мощности на валу для разных режимов.

Продолжительный режим работы (S1) — работа машины при неизменной нагрузке на протяжении достаточно длительного времени для достижения неизменной температуры всех ее частей. При постоянной или мало изменяющейся нагрузке на валу, мощность двигателя должна лишь незначительно превышать мощность нагрузки.

Переменный режим работы (S6) — последовательность идентичных циклов, каждый из которых включает время работы с постоянной нагрузкой и время работы на холостом ходу, причем длительность этих периодов такова, что температура двигателя не достигает установившегося значения. Выбор электродвигателя связан с построением кривой нагрева, что требует большой затраты времени. На практике пользуются более простыми методами: методом средних потерь, методами эквивалентного тока, эквивалентного момента и эквивалентной мощности.

Наиболее практично, при проектировании, использовать методы эквивалентного момента и эквивалентной мощности, так как для циклично работающих механизмов, составляют циклограммы моментов и мощностей. Находят эквивалентную мощность по формуле (1):

$$P_{\text{эkv}} = \sqrt{\frac{\sum \int_0^{t_i} P_i^2 \cdot dt}{\sum t_i}} = P_{\text{ср.кв}} = \text{const} \quad (1)$$

где  $P_{\text{эkv}}$  - эквивалентная мощность;  $P_i$  - мощность на валу двигателя в промежутках времени,  $t_i$  - длительность промежутка.

По методу эквивалентного момента проводят подобный расчет.

Это справедливо для переменного режима. Двигатель подбирают номинальной мощностью выше эквивалентной. В данном случае не исключается наличие зон «холостого хода», что приводит к неизбежным потерям энергии, что усугубляет ситуацию. При продолжительном режиме эквивалентная мощность равна или чуть ниже номинальной, что сокращает потери энергии. Ток холостого хода асинхронного электродвигателя в зависимости от мощности и частоты вращения составляет в среднем 20 – 90 % от номинального. Существует таблица, в которой указаны данные значения.

Таблица 1 – Коэффициент потребления мощности холостого хода

Мощность электродвигателя	коэффициент потребления мощности холостого хода % (от номинального)					
	При частоте вращения об/мин					
	3000	1500	1000	750	600	500
0,12 – 0,55	60	75	85	90	95	-
0,75 – 1,5	50	70	75	80	85	90
1,5 – 5,5	45	65	70	75	80	85
5,5 – 11	40	60	65	70	75	80
15 – 22,5	30	55	60	65	70	75
22,5 – 55	20	50	55	60	65	70
55 – 110	20	40	45	50	55	60

Примем, что двигатель работает под полной нагрузкой, и на холостом ходу. Тогда  $t_n$  и  $t_{x.x.}$  промежутки цикла под нагрузкой и на холостом ходу соответственно. Тогда потребление электроэнергии за цикл составит:

$$P_{\text{ц}} = P_n \cdot t_n + P_n \cdot t_{x.x.} \cdot k_{x.x.} \quad (2)$$

где  $P_{\text{ц}}$  - потребленная мощность;  $P_n$  - номинальная мощность;  $k_{x.x.}$  - коэффициент потребления на холостом ходу с табл. 1.

На исполнение работы используется только мощность под нагрузкой, поэтому затраты на холостом ходу можно приравнять к потерям, которые составляют до 95 % от мощности двигателя. Частично или полностью

сократить потери возможно методами совмещения рабочих операций, рекуперации энергии, использованием параллельных рабочих органов.

Совмещения рабочих операций во времени и пространстве – реализация двух и более процессов в одном рабочем пространстве и в одно время. Это позволяет, во-первых, сократить совокупную продолжительность технологических операций, сокращая время  $t_{x.x.}$ , во-вторых, уменьшить количество необходимого оборудования, упростить технологическую схему. Однако технологический процесс не всегда позволяет свести  $t_{x.x.}$  к 0.

Системы рекуперации энергии разделяют на электрические и механические.

Электрические системы рекуперации – это техника, которая позволяет на короткое время превратить электромотор в генератор энергии, заряжающий аккумулятор или подающий питание в сеть от вращения рабочих органов. Тот же приём применяется в трамваях и электричках, в метрополитене, а также в современных электрокарах. Этот электротранспорт немного дороже моделей без рекуперации, но запас хода существенно больше. Хорошо себя зарекомендовал этот метод при использовании в лифтах и другой подъемной технике. Однако если время цикла мало и не имеет смысла останавливать электродвигатель применение электрической рекуперации не целесообразно.

Системы рекуперации кинетической энергии представляют собой применение маховиков или пружин, которые играют роль аккумуляторов. Они могут работать при частых изменениях нагрузки. Однако на практике используются для уменьшения рывков в работе оборудования, поскольку имеют низкий коэффициент полезного действия.

Схема с использованием параллельных рабочих органов – метод, суть которого, заключается в проектировании движущихся частей машины с совмещением холостых и рабочих ходов. Это позволяет свести время холостого хода, на валу двигателя, до нуля, при любой длительности цикла. Однако применение на практике усложняет проектирование оборудования, и его конструкцию.

**Заключение.** В результате аналитического обзора определено, что потери на холостом ходу электродвигателя могут составлять до 90% номинальной мощности. Поэтому при проектировании машин нужно стремиться к продолжительному режиму на валу электродвигателя. Рассмотрено несколько методов уменьшения потерь: совмещение рабочих операций, рекуперация энергии, использованием параллельных рабочих органов. На практике необходимо использовать их в зависимости от поставленных технологических задач, комбинируя по возможности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Острецов В.Н. Электропривод и электрооборудование — М.: Юрайт, 2019. – 239 с.;
2. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию – 3-е изд., испр., - М., Высш. Шк., 2002. – 255 с.;
3. Насонкин Г.А. Введение в эволюционное экспериментально-статистическое моделирование технологического процесса. — К.: Техніка, 2002. — 68 с.
4. Кіницький Я.Т. Теорія механізмів і машин. - К.: Наукова думка, 2002. – 660 с.
5. Фираго Б.И., Палявчик Л.Б. Теория Электропривода – Техноперспектива 2007. – 527 с.

УДК 662.668

### ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ 3D-ПЕЧАТИ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ

*А. А. Третьякова, канд. техн. наук, доцент А. И. Ермаков, ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме - в данной статье будет рассмотрен вопрос о варьировании режимов печати, в частности температурных показателей, которые влияют на конечный продукт 3d-печати. Данная тема актуальна, т.к. несёт практический опыт и благодаря этому, при печати PLA-пластиком, больше не возникнет вопрос: «Какую выставить температуру при печати, чтобы максимально сэкономить пластик, время и деньги?».*

*Ключевые слова: PLA-пластик, экология, машиностроительное производство, 3d-принтер.*

**Введение.** Актуальность 3D-печати растёт изо дня в день во всём мире и в нашей стране. Широко используют трёхмерную печать в промышленности и машиностроении. Создаются модели будущей продукции, которые используются в экспериментах для выявления технических характеристик, в презентациях для широкой аудитории. С помощью аддитивных технологий налаживаются целые линии по выпуску деталей со сложной геометрией.

**Основная часть.** В сфере 3D-печати одним из основных материалов является полимолочная кислота (PLA). PLA имеет низкую температуру плавления, он не деформируется, что позволяет обойтись без нагревательного стола. Наряду с ABS (акрилонитрилбутадиенстирол, АБС), PLA является базовым материалом для производства «экзотического» пластика, который имеет проводящие свойства или светится в темноте. Пластик могут пропитываться частицами дерева или металла, что кардинально меняет свойства [1].

Полилактид (ПЛА, PLA) — биоразлагаемый, биосовместимый, термопластичный, алифатический полиэфир, мономером которого является молочная кислота.



Важной отличительной особенностью такого пластика является то, что он создан на основе растительного сырья и имеет свойство разлагаться, что дает ему преимущество по сравнению с другими пластиками. Длительность разрушения PLA-пластика в зависимости от температуры и влажности воздуха представлены в таблице 1 [2].

Таблица 1 – Время разрушения PLA-пластика в зависимости от условий окружающей среды

Температура, °С	Влажность воздуха, %	Начальная фрагментация	Полное разрушение
4	100	5,3 года	10,2 года
25	20	2,5 года	4,8 года
25	80	2 года	3,1 года
40	80	5,1 мес.	10 мес.
60	20	1 мес.	2,5 мес.
60	80	15 дней	2 мес.

При утилизации чистый полилактид в промышленном компосте (при этом влажность составляет 80% , температура воздуха 55-70 °С) разлагается за один месяц. Но при средних температурах и нормальной влажности воздуха, которые характерны для бытового и рабочего окружения, хранение такого пластика может быть ограничено до 2-3 лет.

Стадии изготовления филамента из PLA-пластика для 3D-печати представлены на рисунке 1.

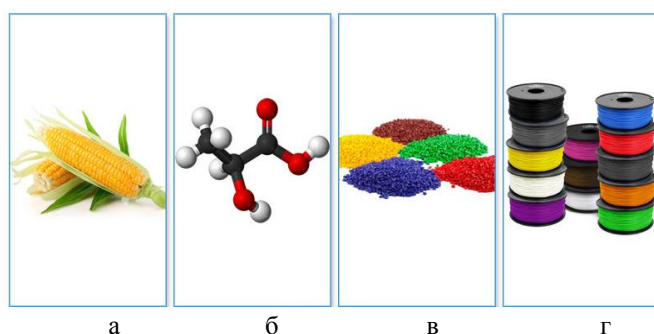


Рисунок 1 – Стадии превращения из кукурузы в нити для 3D-принтера.  
а – кукуруза; б – молочная кислота; в – PLA-гранулы; г – нити (филамент) 3D-печать

Применение технологии 3D-печати PLA-пластиком в промышленном масштабе ограничено, не только применением дорогостоящего оборудования, которое требует грамотного обслуживания и эксплуатации, но недостатком информации о механических свойствах получаемых изделий [4].

На механические характеристики влияет множество параметров: форма и коэффициент заполнения, толщина сопла экструдера, скорость печати, температуры экструдера и столика. Поэтому важным этапом при печати PLA-пластиком является правильное варьирование режимов печати.

По данным исследования оптимальный процент заполнения опытных образцов составляет 20%, этого достаточно для обеспечения требуемой прочности. Процент заполнения и толщина стенок влияют на прочность, массу и, как следствие, на стоимость 3D-печатной модели. [5]

Основными показателями при оценке механических характеристик изделия являются: максимальная нагрузка, максимальное напряжение, зона пластичности и предел упругости. Для выявления комплексного показателя желательности, определяемого как оптимальное соотношение механических характеристик, времени печати и количества затрачиваемого пластика, были проведены испытания на разрыв и изгиб.

При проведении испытаний на разрыв, можно сделать вывод, что образцы, напечатанные на ребре, показали самый высокий результат при проведении испытания на разрыв, но при печати на ребре было затрачено самое большое количество пластика [5]. Время печати одного образца на разрыв составило 39 минут, что на 10 минут больше треугольной формы и сот. Поэтому применение данной формы является слишком затратным для внедрения в производство.

Треугольная форма показала высокие значения при проведении испытаний разрыв. Однако, при одинаковом времени печати с «Сотами», на треугольную форму было затрачено больше пластика, а значение напряжения на порядок меньше.

«Соты» – являются лучшим вариантом для увеличения прочности модели.

При проведении испытаний на изгиб так же, как при испытаниях на разрыв, образцы, напечатанные на ребре, показали самый высокий результат при проведении испытаний на изгиб. Тем не менее следует отметить, что результаты исследования справедливы только для нагрузки, приложенной перпендикулярно направлению

волокон, в случае же приложения нагрузки вдоль волокна прочностные характеристики значительно снижаются, то есть существует высокая зависимость характеристик между направлением нагрузки и волокна.

Так же научный интерес представили механические характеристики образцов изготовленных при критических температурах печати, а именно температуре сопла (максимальная и минимальная температуры).

Для проведения испытаний была выбрана определённая форма заполнения ячеек, показавшая себя наилучшим образом в предыдущих испытаниях, а именно «Соты».

Изготовление образцов осуществлялась при постоянной максимальной температуре сопла – 220°C и минимальная температура сопла 210°C. Скорость печати при этом составила 60 мм/с

Для более подробного анализа данных были построены регрессионные зависимости (рисунок 2, рисунок 3, рисунок 4, рисунок 5) изменения нагрузки, напряжения, пластической деформации, зоны пластичности от температуры сопла, при постоянной форме печати – «Соты», температура нагревательного столика – 55 °С, 20% заполнения.

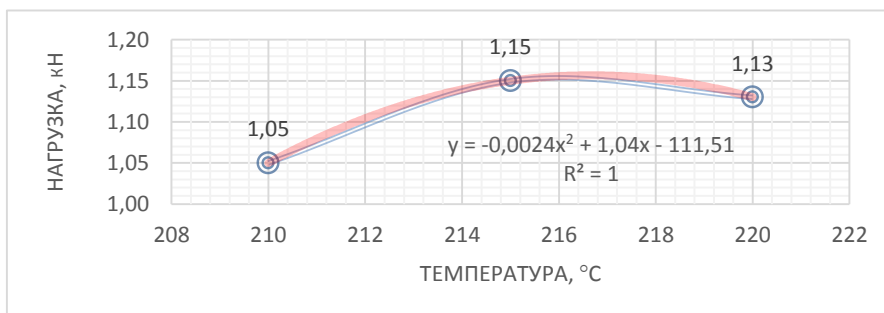


Рисунок 2 – График изменения нагрузки (разрыв)

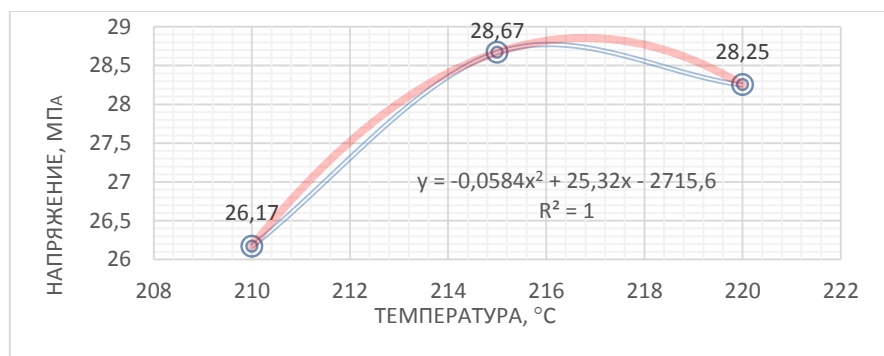


Рисунок 3 – График изменения напряжения (разрыв)

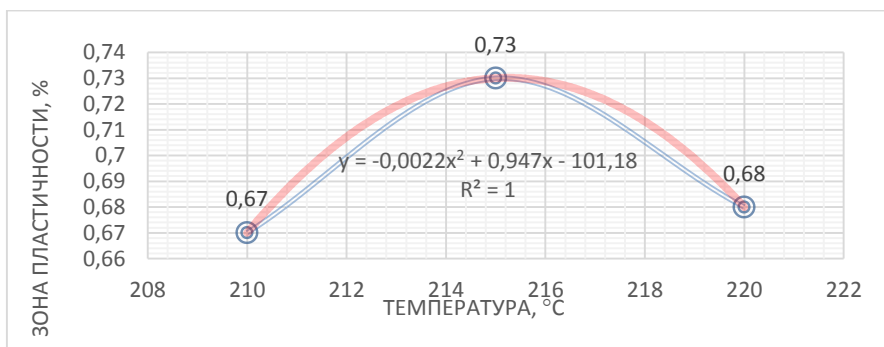


Рисунок 4 – График пластической деформации (разрыв)

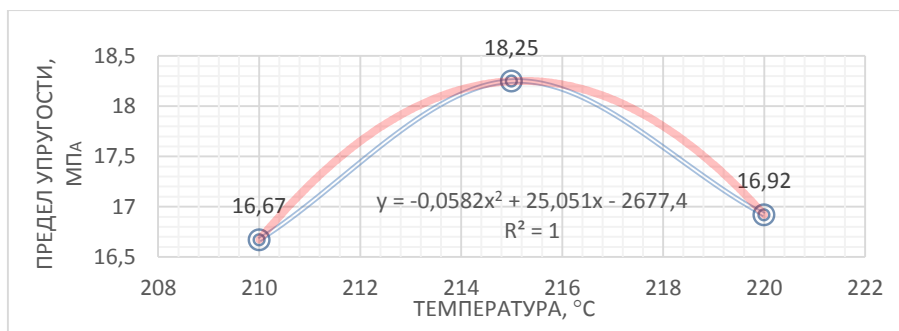


Рисунок 5 – График изменения предела упругости (разрыв)

Проанализировав данные исследования, можно сделать заключение о том, что влияние температурных режимов печати на прочность изделий имеет не линейный характер, графическая зависимость имеет выраженный экстремум.

**Заключение.** Опытным путём доказано, что шестигранное заполнение или «Соты», позволит сэкономить энергию, время и материал, а также обеспечит высокую прочность изделия.

Также из вышесказанного следует, что нет необходимости в печати при критических температурах, а лучше всего применять усреднённые рекомендуемые температурные режимы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пластики для печати, всё что нужно знать о материалах // Всё для 3D-принтеров [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://3d-diy.ru/wiki/3d-printery/raznovidnosti-plastikov-3D-pechati/>. – Дата доступа: 21.02.2021.
2. Ермаков, А. И. Утилизация тары и упаковки: учеб.-метод. пособие / А. И. Ермаков. – Минск : БНТУ, 2017. – 194 с.
3. Ермаков, А.И. Применение 3D-печати в кондитерском производстве / А.И. Ермаков, С.В. Чайко / НАУКА – ОБРАЗОВАНИЮ, ПРОИЗВОДСТВУ, ЭКОНОМИКЕ: Материалы 15-й Международной научно-технической конференции (70-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных работников, докторантов и аспирантов БНТУ) в 4 томах, Минск, май 2017г. / БНТУ. – Минск, 2017. – Том 4 – С.503
4. Ермаков, А.И. Разработка 3d- принтера для образовательных учреждений / А.И. Ермаков, В.В. Книга, Е.П. Мелешеня, А.А. Третьякова // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции: сборник статей III международной научно-практической конференции, Минск, 23–24 марта 2017 г. / БГАТУ; редкол.: В.Я. Груданов [и др.]. – Минск, 2017. – С. 426–428.
5. Савченя, А. А. Исследование влияния технологических параметров 3D-печати PLA пластиком на механические характеристики изделий / А. А. Савченя, А. И. Ермаков // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий : материалы 16-го Международного научного семинара, проводимого в рамках 18-ой Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» 26 марта 2020 года, Минск, Республика Беларусь. – Минск : Право и экономика, 2020. – С. 231-232.

УДК 621.793

#### ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРОЧНЕНИЯ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

доктор техн. наук **Н. М. Чигринова**, студентка гр. 10505117 **А. И. Кащенко**,  
ФММП БНТУ, г. Минск

*Резюме* - в статье проанализированы особенности существующих технологий повышения износостойкости режущих поверхностей.

*Ключевые слова:* износ, металлообрабатывающий инструмент, осаждение из газовой фазы, защитные покрытия.

**Введение.** В современном машиностроении для изготовления множества изделий применяется механическая обработка их поверхностей, в процессе которой возникает ряд факторов, существенно влияющих на работоспособность и долговечность режущего инструментария и, следовательно, на качество обрабатываемой поверхности: высокая температура в зоне контакта рабочего инструмента и заготовки, высокие твердость и прочность и низкая теплопроводность труднообрабатываемых материалов, большая химическая активность материалов изделия и инструмента и др. Минимизация перечисленных воздействий, как правило, обусловлена применением различных приемов, среди которых наиболее эффективными и экономичными являются износостойкие покрытия. Выбор и оптимизация методов создания таких покрытий, позволяющих продлить сроки безремонтной эксплуатации инструмента, обеспечив его требуемое качество и служебные характеристики, а

также сократить расходы на ремонт изношенного и приобретение нового инструмента является задачей актуальной и практически значимой.

**Основная часть.** К дефектам инструмента приводят действующие на него нагрузки, которые делятся на четыре категории [1]: механические, термические, химические и трибологические, разрушительные результаты воздействия которых видны на рис. 1.

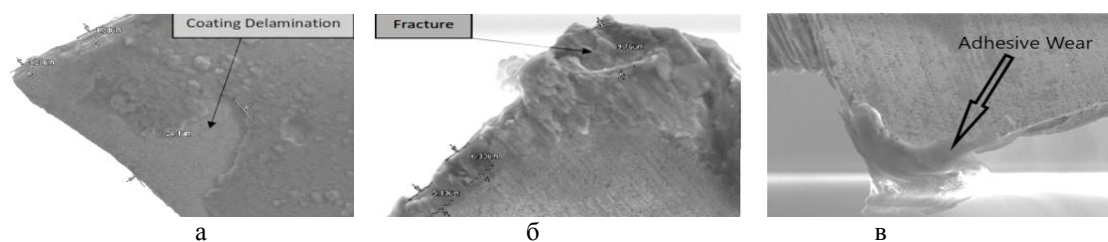


Рисунок 1 – Дефекты режущих кромок инструмента: а) детальный вид отслоения покрытия; б) излом на кромке инструмента; в) изображение адгезионного износа [1]

Устранение или минимизация указанных дефектов реализуется посредством поверхностной обработки режущих поверхностей, возможные варианты которой в количественном соотношении по их применению приведены на рис.2.

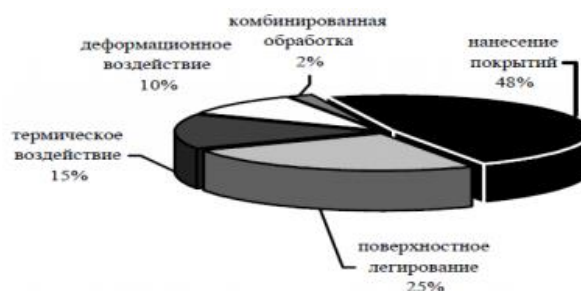


Рисунок 2 – Количественное соотношение методов поверхностной упрочняющей обработки

Из диаграммы можно сделать вывод, что в современной промышленности чаще всего в качестве защиты лезвийного инструмента применяют технологии формирования функциональных покрытий. Выбор метода зависит от необходимого результата, применяемого оборудования, используемых материалов, особенностей технологического процесса [2,3]

К весьма распространенным процессам нанесения покрытия на инструмент относятся методы физического PVD и химического CVD осаждения из газовой фазы и их комбинации. Различие этих технологий заключается в том, что при CVD-методе формирование защитного слоя происходит в результате химической реакции прекурсоров на металлической основе, а при PVD-методе – без химических реакций [4]. Методы CVD классифицируются по давлению (рис.3, а), температуре (рис. 3,б), по физическим характеристикам (рис. 3,в):

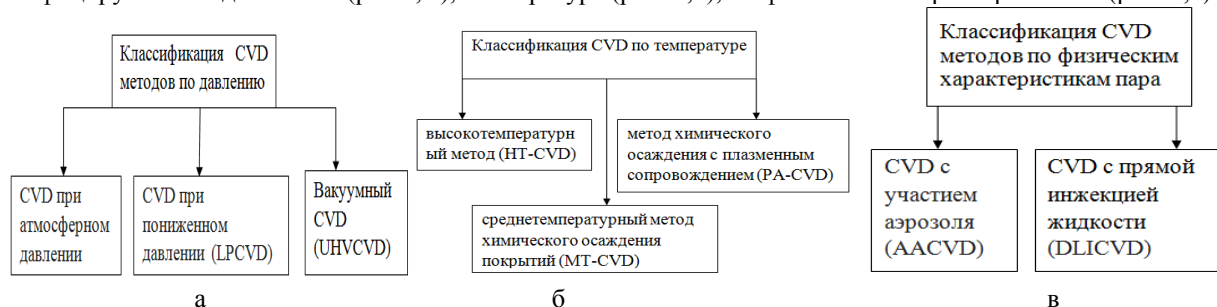


Рисунок 3 – Классификация CVD методов [4]

Из представленного рис.3 видно, что химическое осаждение из газовой фазы (CVD) может происходить при атмосферном и пониженном давлении (меньше  $10^{-2}$  бар) либо при условиях высокого вакуума ( $10^{-5}$  и более бар). Пониженное давление снижает риски нежелательных реакций в газовой фазе и создаёт условия для более равномерного осаждения защитного покрытия на подложку. Температуры, при которых формируется покрытия методами HT-CVD, могут достигать  $1600^{\circ}\text{C}$ . Разработаны методы CVD, которые протекают при более низкой температуре: MT-CVD – около  $800^{\circ}\text{C}$ ; PA-CVD –  $550...650^{\circ}\text{C}$ . Для данных методов характерна высокая скорость осаждения покрытия ( $5...8$  мкм/ч). Данными методами наносятся не только однослойные, но и многослойные покрытия, толщиной до  $6...15$  мкм.

Плазменное CVD позволяет снизить температуру процесса, т.к. плазма создаёт каталитическое воздействие, концентрируя энергию в рабочей зоне. При такой обработке вязкость в границе между наносимым сплавом и покрытием не снижается, позволяя обеспечить хорошую адгезионную связь формируемого покрытия с

металлической основой [2]. Кроме того, не нужно создавать специальную ориентацию в пространстве детали, для обеспечения равномерности покрытия.

Классификация плазменных и иных методов CVD представлена на рис.4.



Рисунок 4 – Классификация методов CVD

Методами CVD создаются высокотвердые соединения на основе карбидов, карбонитридов, нитридов, боридов. Способ также применим для тугоплавких металлов TiN, TiC, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZrN, TiCN и др., обладающие хорошей износостойкостью [5] (рис.5).

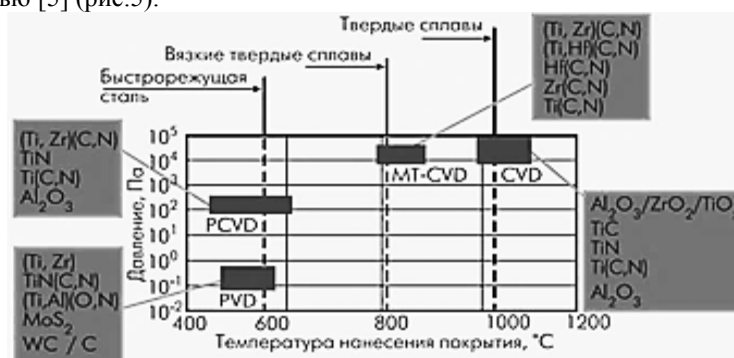


Рисунок 5 – Рабочие параметры CVD и PVD

При физическом осаждении (PVD) твёрдый материал переходит в газовую фазу за счёт испарения под действием тепла или распыления, благодаря энергии столкновения частиц материала [4]. Плотность потока, а также распределение частиц варьируются в зависимости от особенностей применяемого метода, условий реакции и формы источника частиц. Для процессов PVD характерна температура до 450°C. Использование PVD технологий позволяет в качестве подложек применять материалы с относительно низкой температурой плавления. Для быстрорежущей стали это особенно актуально, так как температура отпуска стали около 550°C [6]. Процессы PVD осуществляются в вакууме, либо при низком давлении (около 10<sup>-2</sup> мБар). Что способствует переносу частиц от источника к подложке. Для физического осаждения прямой поток частиц обязателен. Поэтому покрытие осаждается на часть изделия, повернутую к источнику. Эта особенность позволяет создать селективное покрытие на инструменте. Равномерное покрытие можно создать только при особом движении изделия, либо при использовании нескольких источников частиц.

Основные методы PVD представлены на рис.6.



Рисунок 6 – Классификация методов PVD

Осаждаются, как правило, тугоплавкие металлы (Ti, Zr, Cr, Mo, Al и другие), реакционными газами являются – азот, метан, кислород. Покрытия получаются в виде нитридов, карбидов, карбонитридов или оксикарбидов тугоплавких металлов.

Сравнительные данные по режимным параметрам CVD и PVD процессов представлены на рис.7.

Параметры технологии	PVD	CVD
Давление	< 10 <sup>2</sup> Па	> 10 <sup>2</sup> Па
Температура основы	< 500 °С	> 500 °С
Скорость осаждения	Высокая	Низкая
Структура	Аморфная – тонкокристаллическая	Кристаллическая с гранями
Сцепляемость	Труднее	Легче
Поры/трещины	Редко	Возможны
<b>Параметры производства</b>		
Размер партии	Маленький	Большой
Требования к оборудованию	Высокие	Низкие
Стоимость/шт.	Высокая	Низкая

Рисунок 7 – Сравнительные характеристики методов осаждения покрытий

**Заключение.** В работе обоснована целесообразность создания защитных покрытий на рабочих поверхностях лезвийного инструмента. Рассмотрены и систематизированы высокоэнергетические методы получения таких покрытий с применением технологий CVD, используемых для нанесения на твердосплавные, тугоплавкие подложки, и PVD–для упрочнения сталей и других инструментальных материалов. Отмечено, что конкретный метод повышения износостойкости режущих кромок инструмента подбирается с учётом условий его эксплуатации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Святкин А. В., Солдаткин С. А., Болдырев Д. А. Причины катастрофического износа лезвийного металлорежущего инструмента ТГУ, г. Тольятти, Россия, 2010. – 64-68с.
2. Грубый С. В. Разработка методологии управления режимными параметрами и процессом изнашивания инструментов как основы повышения эффективности лезвийной обработки: дис. докт. техн. наук / С.В. Грубый. –2004. - 536 с.
3. Kahlon C.S. Koenigsberger. Electric Spark toughening of cutting tools and steel components / C.S. Kahlon., H.J Baker, C.F. Noble // Int.J.Mach.Tool. Des.Res. – Great Britain, 1958 – Vol. 10. – 95–121p.
4. Tool Wear Analysis of Micro End Mills - Uncoated and PVD Coated TiAlN AlTiN in High Speed Micro Milling of Titanium Alloy - Ti-0.3Mo-0.8Ni / Bandapalli, C. [et al.]. - 626–629p.
5. А.А. Кужненко. Разработка оксидно-нитридных многослойных покрытий для режущего твердосплавного инструмента: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.16.06 / А.А. Кужненко; Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС». – Москва 2016.
6. Паустовский, А.В. Морфология и твердость поверхностного слоя стали после ЭИЛ сплавами TiN-Ni /А. В. Паустовский, В. И. Новикова, Н. П. Мордовец. // Порошковая металлургия. – 2002. – № 1-2. – 26-30с.

УДК 621.793.79

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ИНТЕГРАЛЬНЫМ МЕТОДОМ ЭИЛ С УЗВ ПОКРЫТИЙ УВЕЛИЧЕННОЙ ТОЛЩИНЫ И СПЛОШНОСТИ

*доктор техн. наук, профессор Н. М. Чигринова, БНТУ, г. Минск, С. И. Ловыгин, ОХП ИСЗП ГНУ «Институт порошковой металлургии имени академика О. В. Романа», г. Минск*

*Резюме - в статье приведены результаты исследования комплексного влияния параметров интегральной обработки, включающей электроискровое легирование материала с последующим ультразвуковым воздействием, на динамику роста покрытия и его структуру.*

*Ключевые слова: интегральный метод, оплавление, ультразвук, привес, структура.*

**Введение.** Одним из эффективных приемов повышения износостойкости металлических объектов является нанесение на их рабочие поверхности функциональных покрытий. Существенная роль в этом технологическом сегменте отводится методу электроискрового легирования (ЭИЛ). Однако при многих положительных аспектах – вариабельность составов формируемых покрытий, определяющая свойства защищаемой поверхности, высокая адгезия с основой в методе есть и существенные недостатки, сужающие область его использования. Это высокий уровень напряженности структуры покрытия, его малая сплошность и неравнотолщинность, низкое качество, ограниченная толщина (до 300 – 500 мкм) [1,2].

Проблемные вопросы в использовании указанной технологии, в частности, снижение напряженности в структуре покрытия, улучшение его качества и обеспечение равнотолщинности были решены за счет использования ультразвуковой активации материала покрытия [3].

**Основная часть.** Применение ультразвуковой активации поверхности анода и катода способствует интенсификации диффузионных потоков, уплотняет поверхность подложки, на которой при ультразвуковом легировании формируется более равнотолщинный и однородный слой покрытия [4].

При проведении экспериментов использовали модернизированное оборудование – установку для электроискровой обработки покрытий «Alier-55» и устройство, генерирующее ультразвуковые колебания при помощи пьезопреобразователя (рисунок 1).



Рисунок 1 – Комбинированная установка для осуществления ЭИЛ с УЗВ

Нанесение покрытий производилось по нескольким схемам, позволяющим зафиксировать различия в механизмах структурообразования при типовом легировании стальной основы – ЭИЛ и комбинированной обработке, сочетающей электроискровой метод и дополнительное ультразвуковое легирование – ЭИЛ с УЗВ, осуществляемое на разных стадиях образования покрытий.

В качестве образцов-катодов использовались кубики размером 10х10х10 из конструкционной стали 45.

Легированными анодами выбраны твердосплавные электроды из сплава Т15К6. Выбор этого материала обусловлен возможностью формирования гетерогенной структуры покрытий с наиболее высокой и равномерной микротвердостью по сечению – в верхних упрочненных зонах ее значения достигают 19000 – 21000 МПа, а также большой термостойкостью карбидов титана и менее интенсивным выгоранием углерода в процессе формирования электроискрового покрытия на поверхности металлической подложки. Этот выбор и более высокие характеристики поверхности при обработке стальной основы данным легированным анодом связан с изменениями структуры покрытия, происходящими в процессе ЭИЛ, при которых образуются метастабильные фазы с аморфной и мелкокристаллической структурой при высоких скоростях охлаждения, свойственных самой природе процесса.

В комплекс комбинированной обработки ЭИЛ с УЗВ нами была введена операция оплавления покрытия, осуществляемая с частотой 22 кГц.

О механизмах и особенностях структурообразования, определяемых не только энерго-механическими режимами обработки, но в значительной степени динамикой и стабильностью процессов массопереноса, можно косвенно судить по характеру и интенсивности прироста массы образцов-катодов.

Поэтому с целью контроля происходящих при различных схемах изменений прироста массы катода был использован гравиметрический метод, при помощи весов аналитических марки АДВ-200 с погрешностью  $\pm 2 \times 10^{-4}$  г. Измерение массы катода проводилось через каждую минуту легирования. Для контроля толщины полученных покрытий применялся микрометр МК 0-25 с точностью до 0,01 мм. Полученные результаты приведены на рисунке 2.

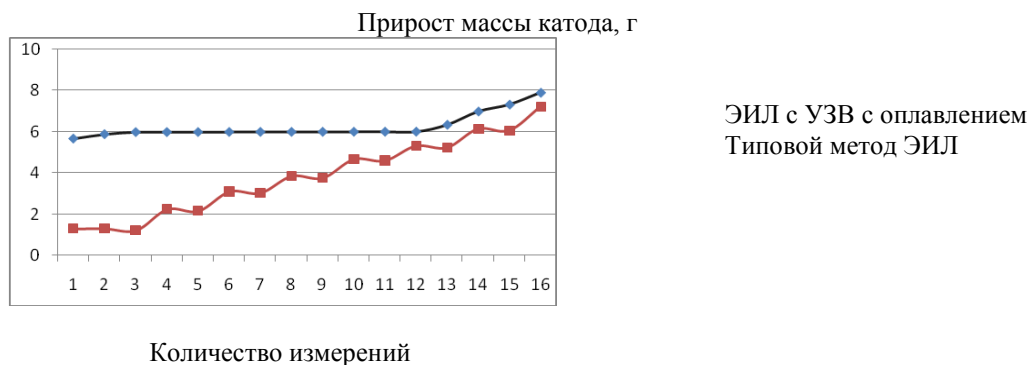


Рисунок 2 – Характер привеса образцов, полученных по разным схемам обработки

Применение в операциях «оплавления» формируемого покрытия электрода с низкой эрозионной способностью (Cu) обусловило высокую измельчаемость выступов грубого рельефа с перемещением измельченных частиц во впадины рельефа, тем самым обеспечивая выравнивание покрытия по толщине и увеличение сплошности до 85 – 90% и толщины до 5000 мкм.

Важным показателем изменений, происходящих на поверхности в процессе формирования покрытия, является ее структурное состояние. Изучение топографии поверхности сформированного электродом из сплава Т15К6 методом ЭИЛ с частотой колебания электрода 600 Гц показало присутствие в структуре покрытия частиц

с размерами до 100 мкм (рисунок 3), а после обработки поверхности методом ЭИЛ с оплавлением средний размер измельченных частиц не превышал 100 мкм (рисунок 4).

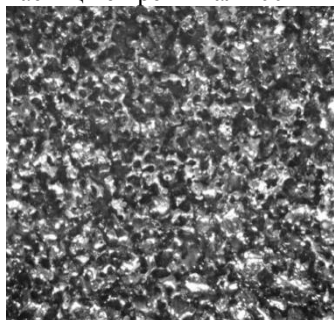


Рисунок 3– Покрытие (Т15К6), частота колебаний анода 600 Гц (x20)

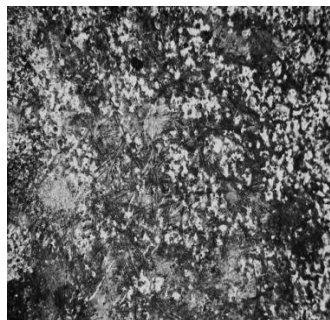


Рисунок 4– Покрытие (Т15К6) частота колебаний анода 22 кГц (x20)

**Заключение.** Таким образом, в результате проведения экспериментов установлено, что применение в операциях оплавления формируемого покрытия ультразвукового воздействия частотой 22 кГц позволяет производить *измельчение* материала выступов покрытия до величин в десять и более раз меньших, чем при воздействии стандартной частотой колебаний в 600 Гц. Более полное перемещение оплавленного и измельченного материала выступов во впадины рельефа формируемого покрытия, способствует увеличению сплошности и равномерности покрытия. Экспериментально определено, что ведение электроискровой обработки на режимах повышенной мощности, обеспечивает массоперенос материала анода в жидко-капельной форме и оплавление неровностей профиля формируемого покрытия, а также применение ультразвукового воздействия способствует уменьшению значений растягивающих напряжений в покрытии и отодвигает порог хрупкого разрушения материала. Указанные условия благоприятны для непрерывного роста толщины электроискровых покрытий до величин, на порядок больших, чем при использовании стандартного метода [5].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гитлевич, А.Е. Об ограничении толщины слоев, формируемых в процессе электроискрового легирования / А.Е.Гитлевич, Н.Я.Перканский, Д.А.Игнатков // Электронная обработка материалов. – 1981. – (3). – С.25–29.
2. Иванов В.И. Формирование поверхностного слоя низкоуглеродистой стали при электроискровой обработке / В.И. Иванов, Ф.Х.Бурумкулов, А.Д.Верхотуров, П.С.Гордиенко, Л.А.Коневцов // Сварочное производство. – 2012. – №11. – С.36-40.
3. Чигринова, Н.М. Интенсификация процессов микро-плазменного упрочнения и восстановления металлических изделий повышенной точности электромеханическим воздействием / Н.М. Чигринова // Дисс. на соискание уч. степ. докт. техн.наук.–Минск.–2010.– 365 с, с прилож. на 265с.
4. Иванов, В.И. Об электроискровом способе нанесения толстослойных покрытий повышенной сплошности / В.И. Иванов, Ф.Х. Бурумкулов // Электронная обработка материалов. – 2014. – 50(5). – С.7–12.
5. Чигринова, Н.М. Роль ультразвука в механизмах анодно-катодных взаимодействий при электроискровом легировании / Н.М.Чигринова, С.И.Ловыгин, В.Е.Чигринов // Наука и техника. – 2016. – Т.15, № 5. – С.380 – 390.

УДК 629.12

#### МЕТОДЫ ПРОДЛЕНИЯ РАБОЧЕГО РЕСУРСА МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ШИРОКОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ

*доктор техн. наук Н. М. Чигринова, студентка гр. 10505117 М. С. Пристромова,  
ФММП, БНТУ, г. Минск*

*Резюме - в статье выполнен анализ видов износа металлообрабатывающего инструмента, осуществлен и обоснован выбор эффективного метода продления срока безремонтной эксплуатации инструмента широкой номенклатуры и назначения, приведены некоторые особенности упрочнения с помощью выбранной технологии.*

*Ключевые слова: износ, металлообрабатывающий инструмент, рабочий ресурс, инновации, защитные покрытия, электроискровая обработка.*

**Введение.** На современном этапе развития машиностроения из-за роста конкуренции с каждым годом ужесточаются требования, предъявляемые к конечным изделиям, что ведёт к необходимости постоянно улучшать качество производимой продукции без потери рентабельности. Для производства деталей автомобилей, самолётов и других машин необходимо использовать различный металлорежущий инструмент. Многочисленные факторы влияют на продолжительность работы инструмента, а также усложняют ремонт, что в свою очередь предполагает большие затраты. Очевидным является то, что продление рабочего ресурса металлорежущего инструмента является важной задачей.



**Основная часть.** Нагрузки, которые воздействуют на режущий инструмент, внося немалый вклад в общую сумму негативных последствий при его эксплуатации, можно разделить на четыре категории: механические, термические, химические и трибологические. Кроме того, характеристики станка, жесткость креплений и даже навыки оператора влияют на работоспособность металлообрабатывающего инструментария [1]. Зоны износа, образующиеся на поверхности режущих кромок инструмента, представлены на рис. 1.

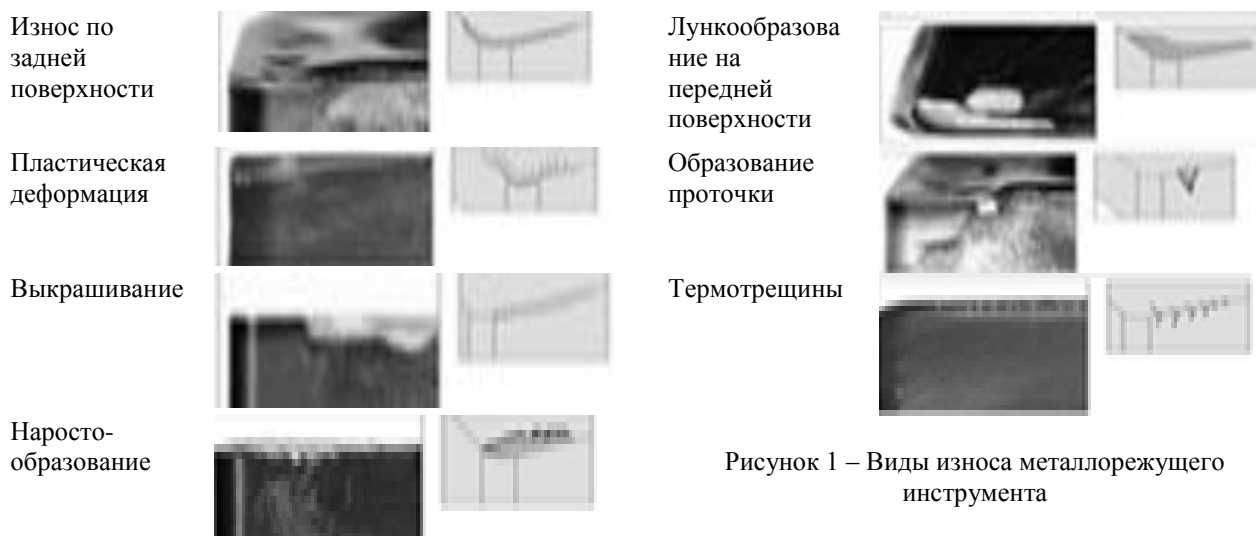


Рисунок 1 – Виды износа металлорежущего инструмента

Одним из важнейших факторов, оказывающих нагрузку на инструмент и увеличивающих его износ при эксплуатации, является тепло. Рассмотрение происходящих процессов образования тепла при резании предоставило возможность выявить направление и интенсивность потоков тепла, перепад температур и характеристики поля температур в зоне резания, а также получить качественное и количественное представление о тепловом балансе при резании различных материалов (рисунок 2).

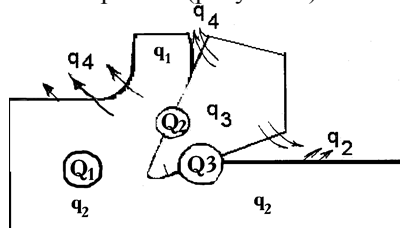


Рисунок 2 – Распределение тепловых потоков при резании

Количество выделяемого тепла зависит от различных факторов. Чем ниже теплопроводность заготовки, тем большее количество тепла приходится на инструмент. Максимальная температура образуется в месте контакта стружки с передней поверхностью инструмента. Для снижения воздействия тепла применяются различные способы: повышение скорости резания при уменьшении площади инструмента с заготовкой. С другой стороны, сокращение скорости приводит к снижению теплообразования, и таким образом можно понизить слишком высокую температуру [2]. Снижение температуры достигается за счет подачи смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ), что уменьшает износ режущих кромок не только за счет охлаждения, но и за счет уменьшения трения. Однако, в условиях высоких температур и давления, часто СОЖ не приносит значительного эффекта. Важную роль в решении проблемы сохранения стабильности геометрии и свойств металлообрабатывающего инструмента при его эксплуатации играют подбор параметров резания и геометрия режущих кромок.

В сохранении качества режущих поверхностей большую роль играют материал и форма инструмента. Как следствие, возникает необходимость совершенствования инструмента путём изменения химического состава материала инструмента, что обычно приводит к большим затратам, либо же путём нанесения различными методами на рабочие поверхности упрочняющих покрытий.

Наибольшее распространение по соотношению цены и качества получили инструменты с покрытием из нитрида титана (булатированные), с покрытиями, полученными из газовой фазы методами химического осаждения (Chemical Vapour Deposition - CVD) и плазменно-химическим осаждением из газовой фазы – PVD [3]. В следствии нанесения данного покрытия появляется аморфная поверхность, которая состоит из атомов углерода, как с графитоподобными, так и с алмазными связями.

Наиболее важным в изготовлении изделий машиностроения является поверхностное упрочнение инструмента с созданием функционально-адаптированных покрытий способом электроискрового легирования – ЭИЛ. Данный метод создан на базе процесса переноса массы износостойкого материала анода при разряде электрических искр в жидкой и газовой средах на катод, поверхность которого подвергается высоким тепловым нагрузкам, происходят микрометаллургические и сопутствующие процессы (термомеханические,

гидродинамические, диффузионные), которые осуществляют перемешивание материала катода и анода при взаимодействии с компонентами передающей среды, [4-5]. Однако, упрочняющие покрытия, созданные методом ЭИЛ на режущих кромках различного инструмента, нуждаются в последующей доработке с целью выравнивания по толщине, улучшения качества и снижения уровня внутренних напряжений.

Для решения указанной проблемы наиболее эффективным является интегральный метод электроискрового легирования с дополнительным ультразвуковым модифицированием (ЭИЛ с УЗВ) на разных стадиях упрочнения [6]. Под влиянием ультразвука идет стабилизация, перераспределение и релаксация остаточных напряжений по сечению инструмента, поэтому удается получать равнотолщинные покрытия требуемого состава и качества со сниженным уровнем напряжений и с продленным рабочим ресурсом даже на самых сложнопрофильных поверхностях режущих инструментов (рис.3).



Рисунок 3 – Металлорежущие инструменты с покрытием, полученным методом ЭИЛ с УЗВ

**Заключение.** В процессе проведенных исследований были сделаны следующие выводы:

1. При эксплуатации инструмент, независимо от его вида и назначения, подвергается различным видам износа, что снижает его работоспособность и качество обрабатываемых им изделий;

2. Анализ основных причин выхода из строя металлорежущего инструментария показал, что наиболее серьезные повреждения инструмент испытывает при температурных и силовых воздействиях, к которым относятся механические, термические, химические и трибологические;

3. К приемам, снижающим негативное воздействие перечисленных факторов, относятся оптимизация конструктивных параметров инструмента и его исходных эксплуатационных свойств, повышение демпфирующей способности всей технологической системы СПИЗ, применение специальных инструментов и приспособлений для их крепления, уменьшение масс колебательных систем, использование виброгасителей динамического и ударного действия, а также ультразвукового способа демпфирования вибраций инструмента при обработке;

4. Наиболее эффективным и экономически выгодным является повышение стойкости режущего инструмента за счет формирования на его рабочих кромках износостойких покрытий различными методами, наиболее эффективным из которых является интегральная технология ЭИЛ с УЗВ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Святкин А. В., Солдаткин С. А., Болдырев Д. А. Причины катастрофического износа лезвийного металлорежущего инструмента ТГУ, г. Тольятти, Россия, 2010. – С. 64-68.

2. Грубый, С.В. Разработка методологии управления режимными параметрами и процессом изнашивания инструментов как основы повышения эффективности лезвийной обработки / дисс. на соиск. ученой степ. докт техн наук. – 2004. 536 с.

3. Витязь, П.А. Теория и практика нанесения защитных покрытий / П.А. Витязь, В.С. Ивашко, А.Ф. Ильющенко. – Минск: Беларуская навука, 1998. 583 с.

4. Лазаренко, Б.Р. Физика искрового способа обработки металлов / Б.Р. Лазаренко, Н.И. Лазаренко. – М.: РИО ЦБТИ, 1946. – 76 с.

5. Kahlon C.S. Koenigsberger. Electric Spark toughening of cutting tools and steel components / C.S. Kahlon., H.J Baker, C.F. Noble // Int.J.Mach.Tool. Des.Res. – Great Britain, 1958 – Vol. 10. – P. 95–121.

6. Чигринова, Н.М. Технология электроискрового легирования с ультразвуковым модифицированием – эффективный способ продления ресурса рабочего времени инструмента / Н.М. Чигринова, В.Е. Чигринов // Инструмент. – С.-Петербург, 1998. – №5. – С. 28–32.

УДК 339.372.843

### **ИННОВАЦИИ В КОНСТРУИРОВАНИИ И ИЗГОТОВЛЕНИИ МЕБЕЛИ ДЛЯ ТОРГОВЫХ ЗАЛОВ ТОРГОВЫХ ЦЕНТРОВ**

*доктор техн. наук Н. М. Чигринова, студентка гр. 10505117 В. А. Шукан,  
ФММП БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье рассмотрены виды мебели торговых залов и инновационные методы ее конструирования и изготовления с помощью 3D-моделирования.*

*Ключевые слова: торговая мебель, нестандартное оборудование, аддитивное производство, 3D-моделирование.*

**Введение.** В настоящее время рынок торгового оборудования предлагает широкий выбор торговой мебели. Планировки гипермаркетов включают в себя распределение торговой площади на отделы, секции, оснащенные различными по виду и назначению наборами торгового оборудования и мебели. Большинство покупателей, совершая покупки, выбирает направление «по часовой стрелке» и по периметру магазина, тем самым «игнорируя» центральную часть. Поэтому специалисты по мерчендайзингу и планированию помещения гипермаркета привлекают покупателей с помощью различных средств. Доминирующую роль в этом играет оснащённость зала торговой мебелью, которая способствует рациональной организации торгово-технологического процесса, улучшению интерьера, повышению культуры обслуживания. Поэтому разработка индивидуального нестандартного оборудования с применением современных технологий является актуальным и востребованным направлением.

**Основная часть.** Нестандартное оборудование — это торговая мебель, дизайн которой разрабатывается индивидуально и только для конкретного магазина или торговой сети [1,2]. Такой вид оборудования удовлетворяет не только визуальные запросы, но и положительно влияет на эффективность продаж за счёт своей функциональности.

К нестандартным видам торгового оборудования можно отнести: расчётно-кассовые модули, пристенные и островные конструкции, витрины, различные стойки, стеллажи, примерочные, прилавки, стенды, эконом-панели, выполненные по определенным размерам, с учётом потребностей заказчика и предлагаемых в магазине товарных групп (рис.1).

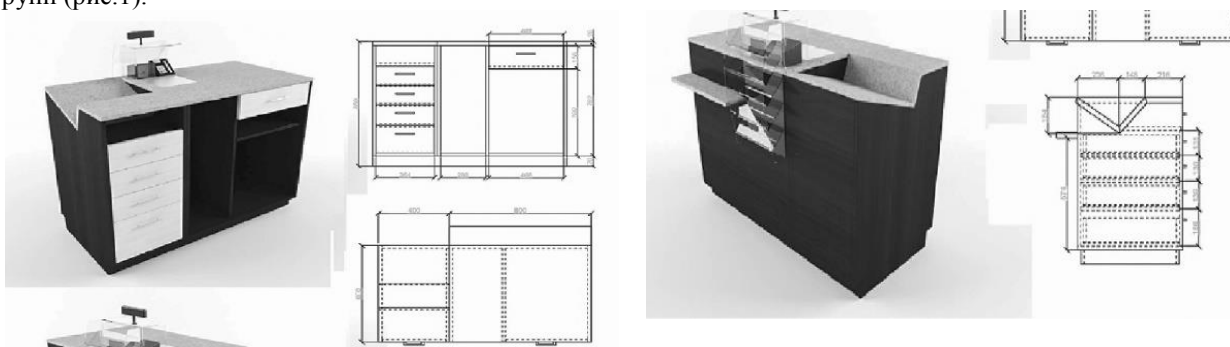


Рисунок 1 – Расчётно-кассовый модуль [2]

Как правило, при конструировании торговой мебели ведущими принципами являются стандартизация и универсальность. Учитываются средние антропометрические данные человека, которые определяют размеры оборудования. Длина, ширина, высота и другие основные параметры эксплуатируемой в гипермаркетах мебели должны конструироваться с учетом сведения к минимуму утомляемости при работе обслуживающего персонала; удовлетворять требованиям техники безопасности; обеспечивать возможность свободного доступа к товарам [3].

Значительную роль в конструировании торговой мебели и ее потребительской привлекательности играют материалы, которые используются для её изготовления: ДСП, дерево, нержавеющая сталь, пластик, стекло и др., разнообразящие дизайн, оптимизирующие весовые параметры и цветовую гамму мебели.

Возрастающие потребности в улучшении внешнего вида торгового зала, повышении функциональности оборудования в нем, его рационального расположения, современный стиль и дизайн созданной в нем инфраструктуры в значительной степени влияют на конкурентоспособность торгового предприятия.

Оснащённость современных торговых центров специализированной мебелью определяется не только размерами и основной направленностью торгового предприятия. Все более востребованными становятся мебельные комплексы, с помощью которых возможна одновременная реализация нескольких функций: демонстрационная, рекламная, обеспечивающая оптимальный маршрут по различным отделам гипермаркета, выполняющая функцию продажи продукции различного назначения, и позволяющая посетителям немного передохнуть и перекусить в магазине, тем самым делая поход в торговый центр чем-то вроде воскресной прогулки. Поэтому выбор материалов, их фактуры и цветовой гаммы, а также технологий изготовления различных вариантов торговой мебели сегодня играет важную роль в предпродажной подготовке гипермаркета к успешному функционированию.

Одним из наиболее современных, приемов изготовления нестандартной, дизайнерской мебели различного назначения из легких и ярких материалов является использование аддитивных технологий, осуществляемых с помощью 3D-принтинга [4]. В отличие от стандартных субтрактивных методов и метода формовки это высокопроизводительное и практически безотходное послойное производство объектов на основе данных трехмерных моделей, осуществляемое посредством использования 3D-принтеров (рис.2,3).

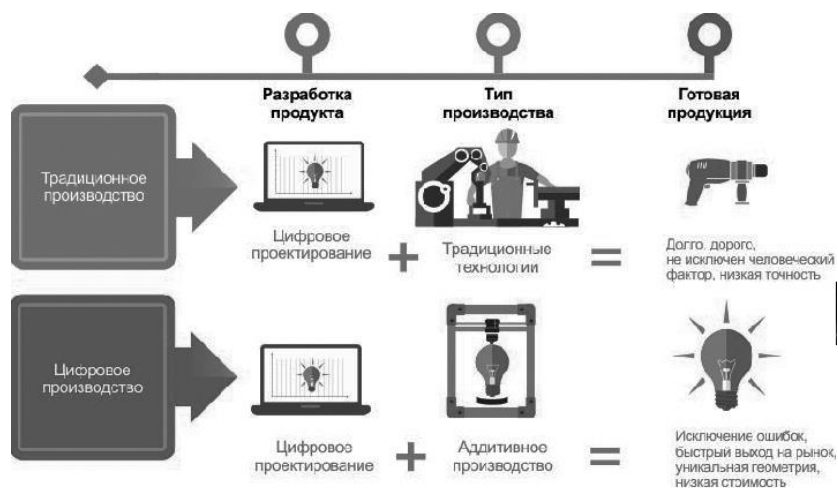


Рисунок 2 – Схема техпроцессов производства изделий традиционными и аддитивными методами

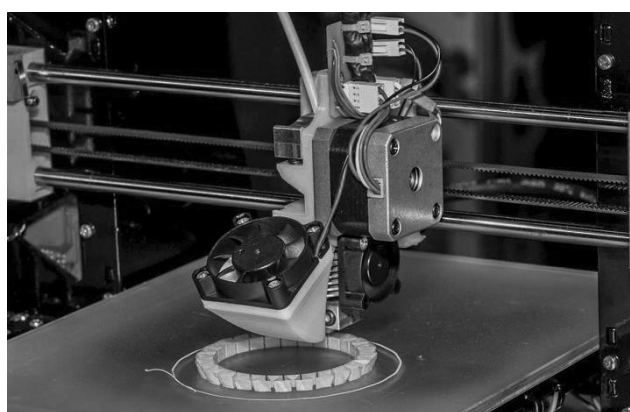


Рисунок 3 – 3D принтер за работой [4].

Аддитивное производство широко применяется современными дизайнерами. В 2018 году, испанские дизайнеры представили коллекцию мебели, в том числе и торговой, под брендом Nagami. Вся мебель была создана с помощью 3D-принтеров FDM.

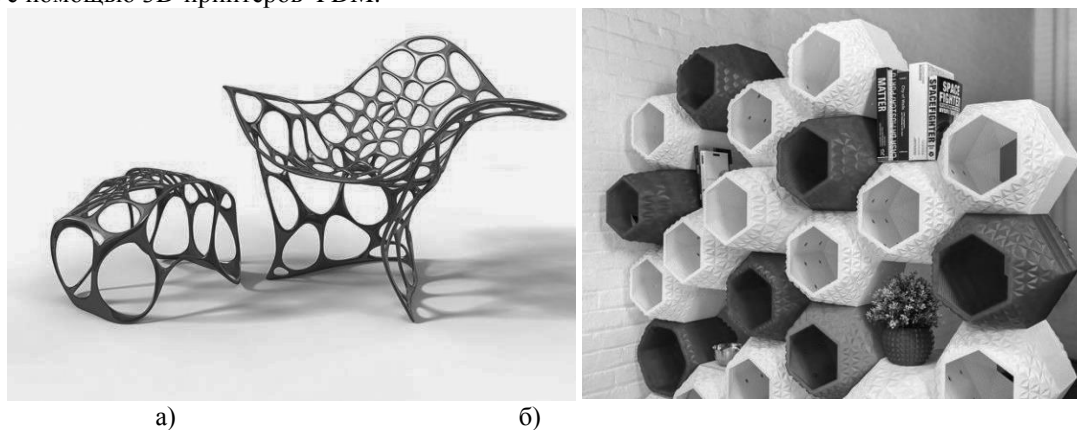


Рисунок 4 – Предметы мебели, созданные аддитивной технологией: а) стул и стул Batoidea; б) модульная настенная стеллажная система SuperMod [4]

Сам процесс создания изделий методом 3D-моделирования отличается от традиционного производства тем, что в начале у нас нет заготовки, которую мы деформируем, подвергая механической обработке. Производство основано на выстраивании нового изделия методом «наращивания». Общая схема аддитивного производства состоит из подготовки CAD-модели, создания STF-файла, разделения на слои, 3D-печати и финишной обработки.



Рисунок 5 – Последовательность производства изделий аддитивным методом

Основными преимуществами 3D-печати мебели являются:

- разнообразие материалов: в дополнение к пластику можно выбрать другие полужидкие материалы, такие как бетон и гипс. При этом большинство 3D-принтеров предоставляют возможность выбора цвета, текстуры и структуры материала для будущего изделия;
- снижение веса: изменяется плотность материалов и появляется возможность снижения веса изделия без нарушения конструкционного замысла и механических свойств;
- возможность создания сложного и оригинального дизайна.

В данный момент производство мебели методом 3D-принтинга у нас в стране пока развито недостаточно, но очевидно, что данное направление в создании торгового мебельного оборудования чрезвычайно перспективно, т.к. в Беларуси действует государственная программа по развитию мебельного производства, созданы центры по разработке мебельного дизайна, созданию и эксплуатации 3D принтеров и работает множество обученных квалифицированных специалистов в данной области.

**Заключение.** В процессе создания торговой мебели аддитивным методом 3D печати появляется возможность изготовления современных оригинальных конструкций, обладающих современным дизайном и прекрасными эргономическими свойствами. В настоящее время использование указанной аддитивной технологии целесообразно для использования в единичном и мелкосерийном производствах. Однако, в недалеком будущем оборудование для 3D-моделирования, грамотно встроенное в производственную цепочку, позволит не только сократить издержки и сэкономить время, но и выполнять более сложные проекты для решения поставленных в государстве задач.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дашков Л.П., Памбучьянц В.К. Организация технология и проектирование торговых предприятий: Учебник для студентов высших учебных заведений. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008.
2. «Использование торгового оборудования в розничной торговле» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://produkt.by/story- статья №20 от 28.10.13. Дата доступа: 26.02.2021](https://produkt.by/story-статья №20 от 28.10.13. Дата доступа: 26.02.2021).
3. Режим доступа: <https://www.qbed.space/knowledge/blog/additive-manufacturing> [Электронный ресурс]. Дата доступа: 28.03.2021.
4. Аддитивные технологии 3D-печати и 3D-сканирование/ «Диполь» - Москва, 2017. – 8с.
5. Режим доступа: <https://nagami.design/en/> [Электронный ресурс]. Дата доступа: 28.03.2021.